

HCAM

la historia de un grande

Plinio Alvear Delgado
Gloria Arbeláez Rodríguez
(Comps.)

Catalogación en la Fuente
Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.
HCAM LA HISTORIA DE UN GRANDE.- Quito. HCAM.
Coordinación General de Investigación. ©2021.
No. 566 pag.; 44cm x 32cm (abierto).
ISBN ebook: 978-9942-945-98-3
Editor: Dr. Edwin Plinio Alvear - Gerente General HCAM

I.Título
II. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín
Plinio Edwin Alvear Delgado
Gloria Del Rocío Arbeláez Rodríguez
(Comps.)

1. ATENCIÓN HOSPITALARIA/historia;
2. SERVICIOS HOSPITALARIOS;
3. ADMINISTRACIÓN HOSPITALARIA;
4. SERVICIOS TÉCNICOS EN HOSPITAL
5. REGISTROS DE HOSPITALES
6. ECUADOR
CDD. 610.69/ 986.6

Primera edición: mayo 2021.

Comité de Política Editorial Libro HCAM.
Redacción: Autores HCAM.
Fotografías: Autores HCAM y Jefatura de Comunicación Social HCAM.
Diseño y Diagramación: Jefatura de Comunicación Social HCAM.
Corrección de Textos: Coordinación General de Investigación y Jefatura de Comunicación Social HCAM.

Editorial: Universidad Central del Ecuador
Dirección: Universidad Central del Ecuador | Editorial Universitaria
Ciudadela Universitaria, Av. América, s. n.
Quito, Ecuador
Teléfono: +593 (02) 25 24 033
Página Web: https://www.uce.edu.ec
E mail: editorial@uce.edu.ec




HOSPIT
CARLOS ANDR
IESS


TAL
ADE MARÍN

Prólogo

La obra recopiló los hitos históricos, las acciones en gestión y la visión futura de las Unidades Médicas, Administrativas y de Enfermería, en homenaje a los 50 años de función del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín como ícono de la Seguridad Social del Ecuador, entre el periodo 1970 a diciembre 2020.

Cada autor registró el título entrelazado un pensamiento, previo a la cronología de los hechos suscitados en los servicios brindados en beneficio de los pacientes que se atendieron en esta casa de salud.

La obra se clasificó en capítulos por Unidades Médicas: Críticas, Clínicas, Quirúrgicas, Administrativas y de Enfermería, se incluyeron tablas, figuras, producción médica, patologías, cambios de técnicas o procedimientos y sustentó su accionar con citas textuales y referencias bibliográficas.

Además, se narraron mejoras continuas transmitidas de los ilustres y legados maestros, especialistas médicos por varias generaciones, en conjunto con el personal de salud con vocación de servicio, en una reflexión profunda con mensajes vivos de su accionar.

En las modalidades de publicación se realizaron aportes de visión nacional e internacional en los ámbitos asistenciales, administrativos, docente, de investigación y producción científica de alto nivel del contexto y naturaleza del emblemático hospital.

Finalmente, se agradece a los funcionarios y ex trabajadores que colaboraron durante el proceso de construcción de la obra, así como a ex colaboradores que motivaron aportes de experiencias y la apreciación personal.

Agradecimiento

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), agradece a todo el personal médico y administrativo, por su aporte científico, excelencia en investigación, tiempo y dedicación para la elaboración de esta obra; y sobre todo, a los pacientes, razón de ser de esta casa de salud, a logro de su satisfacción.

La salud de los afiliados es el motor que, a lo largo de 50 años, lo ha convertido en un referente de la seguridad social.

También agradecemos a la Universidad Central de Ecuador, por su apertura y colaboración para la publicación de este material científico e histórico en su editorial.

Dedicatoria

Esta obra está dedicada a los compañeros fallecidos durante la pandemia de COVID-19, quienes, con vocación y profesionalismo, cumplieron su misión de cuidar y sanar a los pacientes más vulnerables.

HCAM a la vanguardia de la investigación científica médica

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), con 50 años al servicio de la salud de los afiliados, cuenta con profesionales altamente capacitados en 50 especialidades médicas que brindan una atención de tercer nivel a través de procedimientos mínimamente invasivos con equipos de última tecnología, constituyéndose en referente de la seguridad social.

Al ser una unidad asistencial, docente e investigativa, los funcionarios tienen vocación, humanismo y amor a sus especialidades que han sido pilares en la formación de otros profesionales.

La semilla sembrada a través de los años, ha dado sus frutos, pues los facultativos buscan día a día el desarrollo de la cultura de investigación, innovación y transferencia de conocimientos en el ámbito de las ciencias médicas y salud pública, que les permite ser parte de un hospital de prestigio como Centro Científico - Tecnológico con reconocimiento nacional e internacional y alto impacto en la sociedad científica.

Esta obra consolida todo el esfuerzo de los profesionales, quienes, con su experiencia, recopilaron la historia de su especialidad, el diagnóstico y tratamiento de sus patologías de alta complejidad, muchas de las cuales solo se atienen en este hospital.

De esta forma, el HCAM aporta al crecimiento de la investigación científica médica en el país.

Comité de Política Editorial



Dr. Edwin Alvear Delgado
Director General



Dra. Fanny Sañay Goyes
Coordinadora de Producción



Dra. Gloria Arbeláez Rodríguez
Editora en Jefe / Directora Científica



Ing. Oswaldo Toro Rosero
Director



Dr. Galo Carrillo Rivadeneira
Coordinador General de Hospitalización y Ambulatoria



Dr. Sergio Mera Sánc
Coordinador General de Diagnóstico y Tratamiento



Dr. Edison Ramos Tituaña
Coordinador General de Medicina Crítica



Dr. John Abad González
Coordinador Genreal de Trasplantes (E)



Mgs. Nuria Barrezueta Álvarez
Coordinadora de Enfermería



Mgs. Jenny Erazo Mejía
Biblioteca Virtual y Física Documentalista



Ing. Verónica Molina Alcucer
Secretaria Editorial



Ing. Karen Bilbao Medrano
Secretaria Administrativa



Tec. Gabriela Rivadeneira Guffantte.
Correctora de Estilo y Públicación



Lcdo. Paúl Rosero Changuán
Corrector de Estilo y Públicación



Ing. Gabriela Merizalde Rueda
Diseño gráfico, digramación, trabajos de portada



Mgs. José Ortega Yánez
Gestión en Tecnologías y Analisis de Información



Ing. Solange Cardona Vera
Gestora Editorial

Autores

Paola Marlene Calahorrano Vega, Dra.
Jefe de Servicio Médico Especialista en Pediatría.
Unidad Técnica Pediátricos HCAM

Andrea Cecilia Samaniego Álvarez, Dra.
Médico Pediatra Subespecialista
Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos HCAM

Luis Miguel Soria Freire, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad de Pediatría Área de Emergencias HCAM

Yubimar Del Valle Uzcátegui Rivero, Dra.
Médico Tratante
Unidad de Pediatría Área de Emergencias HCAM

Adacrist María Cordero Pérez, Dra.
Médico Tratante
Unidad de Pediatría Área de Emergencias HCAM

Alexandra Maricela Vásquez Terán, Lcda.
Coordinadora de docencia
Unidad de cuidados intensivos HCAM

Martha Alarcón Hinojosa, Lcda.
Coordinadora de docencia
Unidad de Cuidados Intensivos HCAM

Fausto Marcos Guerrero Toapanta, Dr.
Jefe de Medicina Crítica
Área de Cuidados Intensivos Adultos HCAM

Yuly Magaly Andrade Matamoros, Dra.
Médico Tratante
Unidad Técnica de Neonatología HCAM

Javier Sebastián Bohada Palacios, Dr.
Médico General
Unidad Técnica de Neonatología HCAM

Yessenia Marisol Freire Gavilanes, Dra.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Neonatología HCAM

Yazmina del Carmen Lascano Vaca, Dra.
Neumóloga Pediatra
Clínica de Fibrosis Quística de la Unidad
Técnica de Pediatría HCAM

Roberto Vinicio Beletanga Carrión, Dr.
Médico ginecólogo supervisor
Alto Riesgo Obstétrico HCAM

Janet Marianela Robalino Jácome, Dra.
Médico ginecólogo
Unidad técnica de Obstetricia HCAM

Edison Santiago Huilca Álvarez, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Alto Riesgo Obstétrico

Carla María Ríos Touma, Dra.
Médica Tratante
Unidad Técnica de Gastroenterología

Estefhanie Elizabeth Villalba Leíva, Dra.
Médica Tratante
Unidad Técnica de Gastroenterología

Mirian Margarita Fierro Bonilla, Dra.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Gastroenterología

Marcelo Demetrio Álvarez Molina, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Oncología

Ana Lucía Martínez Jaramillo, Dra.
Jefe de servicio
Unidad Técnica de Endocrinología

Juan Francisco Barzallo Viteri, Dr.
Jefe de servicio
Unidad Técnica de Dermatología

Oswaldo Patricio Freire Murgueytio, Dr.
Médico tratante
Unidad Técnica de Dermatología

Angélica Maribel Lema Lliguicota, Dra.
Jefa de Servicio
Unidad Técnica de Geriatría HCAM

Jessica Paola Chicaiza Defaz, IRM.
Interta rotativa
Unidad Técnica de Geriatría HCAM

Eddyn Rubén Macías Jalkh, Dr.
Médico Tratante
Unidad Técnica Neumología HCAM

Santiago Ramiro Cadena Mosquera, Dr.
Médico Neumólogo
Unidad Técnica Neumología HCAM

Catalina Alexandra Calle Delgado, Dra.
Médico Neumólogo
Unidad Técnica Neumología HCAM

Carlos Barrionuevo Chacón, Dr.
Médico Neurólogo
Unidad Técnica Neurología HCAM

Pedro Mauricio Cornejo Castro, Dr.
Médico
Jefatura de Unidad Técnica de Imagenología HCAM

Joselyn Elizabeth Miño Zambrano, Dra.
Médico
Coordinación General de Docencia HCAM

Raúl Alberto Castellanos Albuja, Dr.
Psiquiatría
Unidad Técnica Salud Mental HCAM

Nancy Alexandra Chalaco Agreda, Dra.
Psicóloga
Unidad Técnica Salud Mental HCAM

Bayron Stalyn Novoa Carrera, Dr.
Médico General
Unidad Técnica Salud Mental HCAM

Henry Estuardo Guerra Samaniego, Dr.
Psiquiatra
Unidad Técnica Salud Mental HCAM

María Ximena Romero Rosero, Dra.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Salud Mental HCAM

Freud Cáceres Aucatoma Dr., PhD.
Jefe de Unidad - Cirujano Pediatría
Unidad Técnica de Cirugía Pediátrica

Edwin Ocaña Amores, Dr.
Médico Tratante
Unidad Técnica de Cirugía Pediátrica

Jorge Santiago Jácome Flores Dr.
Jefe de servicio
Unidad Técnica de Cirugía General HCAM

Diana Karen Zambrano Arteaga Dra.
Jefa de servicio
Unidad Técnica de Oftalmología HCAM

Karla Tamara Vallejos Guerrero Dra.
Médica Oftalmóloga
Unidad Técnica de Oftalmología HCAM

Nancy Paquita Iza Altamirano Dra.
Médico Urólogo
Unidad Técnica de Urología HCAM

Víctor Hugo Jaramillo Vergara, Dr.
Cirujano Vascular Jefe de servicio
Unidad Técnica de Cirugía Vascular HCAM

Edwin Roberto Guzmán Clavijo, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Hemodinámica HCAM

Rita Elizabeth Ibarra Castillo, Dra.
Médico Cardióloga Electrofisiología
Unidad Técnica de Hemodinámica HCAM

Jorge Edwin Morocho Paredes, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Cirugía Cardiotorácica HCAM

Luis Xavier Morales Herrera, Dr.
Cirujano Cardiotorácico - Médico Tratante
Unidad Técnica de Cirugía Cardiotorácica HCAM

Luis Miguel Guerrero Cepeda, Dr.
Cardiólogo - Médico Tratante
Unidad Técnica de Cirugía Cardiotorácica HCAM

Edisson Leonardo Moya Paredes, Dr.
Médico
Unidad Técnica de Cirugía Pulmonar HCAM

Juan Fernando Rengél Maldonado, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Cirugía Plástica HCAM

Rosario de Lourdes Arévalo Machado, Dr.
Médico Especialista En Cirugía Plástica
Unidad Técnica de Cirugía Plástica HCAM

Franklin Javier Paredes Garrido, Dr.
Médico Especialista En Cirugía Plástica
Unidad Técnica de Cirugía Plástica HCAM

Ricardo Danilo García Santamaría, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad de Otorrinolaringología HCAM

Marco Antonio Guevara Sánchez, Dr.
Médico Especialista - Jubilado

Teresa Isabel de la Torre Guzmán, Dr.
Otorrinolaringólogo
Unidad de Otorrinolaringología HCAM

Marco Antonio Martínez Reinoso, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Quemados y Reparadora HCAM

Ángel Rodrigo Vásquez García, Dr.
Médico Especialista
Unidad Técnica de Quemados y Reparadora HCAM

Christian Darwin Muñoz Pareja, Dr.
Médico Especialista
Unidad Técnica de Quemados y Reparadora HCAM

María Cristina Padilla Arias, Dr.
Médico Tratante
Unidad Técnica de Quemados y Reparadora HCAM

Gabriela Katerine Pontón Ramón, Dra.
Médico General en Funciones Hospitalarias
Unidad Técnica de Quemados y Reparadora HCAM

Karla Johana Garay García, Dra.
Médico tratante
Unidad técnica de Endocrinología HCAM

Ximena Alexandra Jácome Viera, Lcda.
Nutricionista
Unidad Técnica de Nutrición HCAM

Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga, Dra.
Médica Especialista en Medicina Interna
Unidad Técnica de Medicina Interna HCAM

Rocío del Carmen Quisiquiña Aldaz, Dra.
Jefa del Área de cirugía
Área de Cirugía HCAM

Eduardo Javier Ordoñez Ayora, Dr.
Psicólogo
Unidad Técnica de Salud Mental HCAM

Leopoldo Paúl Pazmiño Chango, Lcdo.
Fisioterapista
Unidad Técnica de Medicina Física y Rehabilitación HCAM

Sergio Augusto Poveda Granja, Dr.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Cirugía Pulmonar (Torácica) HCAM

Jimena Palacios Burbano, Dra.
Médico Fisiatra
Unidad Técnica de Medicina Física y Rehabilitación HCAM

Miguel Neptalí Moran Muñoz, Dr.
Jefe de servicio
Unidad Técnica de Medicina Nuclear HCAM

Mayra de las Mercedes Sánchez Vélez, Dra.
Cardióloga
Unidad Técnica de Medicina Nuclear HCAM

Alexandra Gabriela Segura Fernández, Dra.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Pet Ciclotrón HCAM

Carmen Andrea Martínez Núñez, Dra.
Médico Radióloga
Unidad Técnica de Pet Ciclotrón HCAM

Juan Carlos Llugcha Atacushi, Q.f.
Químico Farmacéutico
Unidad Técnica Pet Ciclotrón HCAM

Darío Sarasti Sánchez, Dr.
Médico Especialista en Oncología Radioterapia
Unidad Técnica de Radioterapia HCAM

Bárbara León Micheli, Dra.
Jefa de Servicio
Unidad Técnica de Radioterapia HCAM

Karina Guadalupe Mina Ayoví, Dra.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Imagenología HCAM

Jorge Ramiro Aldeán Riofrío, MD.
Médico
Unidad Técnica de Imagenología HCAM

Martha Elizabeth Gabela Baquero, Lcda.
Jefa de Servicio
Unidad Técnica de Banco de Sangre HCAM

Sara Alejandra Guerra Ulloa, MSc.
Laboratorista Clínica
Unidad Técnica de Genética y Molecular HCAM

Pamela Dayana Calle Mendoza, Ing.
Ingeniera en Biotecnología
Unidad Técnica de Genética y Molecular HCAM

Juan Miguel Galarza, Mgs.
Jefe de Servicio
Unidad Técnica de Genética y Molecular HCAM

Cecilia Cruz Betancourt, Ing.
Laboratorista Clínica
Unidad técnica de genética y molecular HCAM

Víctor Hugo Espín, MD.
Médico Genetista
Unidad Técnica de Genética y Molecular HCAM

Teresa Maribel Ponce Coello, Dra.
Jefe de servicio
Unidad Técnica de Anatomía Patológica HCAM

Adriana del Carmen Páez Sánchez, Dra.
Químico Farmacéutico
Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria HCAM

Miriam Jacqueline Tashintuña Muenala, Mgs.
Químico Farmacéutico
Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria HCAM

Jessica Adriana Tapia Contero, Mgs.
Bioquímica Farmacéutica
Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria HCAM

Adriana Lorena Villacís Miranda, Q.f.
Química Farmacéutica
Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria HCAM

Evelin Marcayata Fajardo, Mgs.
Química Farmacéutica
Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria HCAM

Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez, Dra., PhD.
Coordinadora General de Investigación
Coordinación General de Investigación HCAM

Jenny Marghiory Erazo Mejía, MSc.
Administradora Biblioteca
Coordinación General de Investigación

Karen Stefany Bilbao Medrano, Ing.
Ingeniera en Comercio Exterior
Coordinación General de Investigación HCAM

Norma Elizabeth Miranda Robayo, Mtr. Dra.
Medico Especialista en Emergencias y Desastres.
Coordinación de Gestión de Riesgos HCAM

Norma Alicia Ibarra Revelo, Arq.
Arquitecta
Coordinación de Gestión de Riesgos del HCAM

Jacqueline Verónica Burgos Ojeda Ing.
Ingeniera- Oficinista
Coordinación de Gestión de Riesgos del HCAM

Johanna Jacqueline Vizcaíno Ruíz, Ing.
TEM Paramedico
Coordinación de Gestión de Riesgos del HCAM

Christian Paúl Rosero Changuán, Lcdo.
Licenciado en Comunicación Social
Jefatura de Comunicación Social

María Gabriela Rivadeneira Guffantte, Tec. Sup.
Jefa Encargada
Jefatura de Comunicación Social

Víctor Anibal del Pozo Caicedo, Ing.
Producción audiovisual
Jefatura de Comunicación Social

Christian Wladimir Rodríguez Mancheno, Lcdo.
Licenciado en Comunicación Social
Jefatura de Comunicación Social

Daysi Gabriela Merizalde Rueda, Ing.
Ingeniera en Comunicación Audiovisual
Jefatura de Comunicación Social

Ruddy Pamela Campos Silva, Mtr.
Relacionista Pública
Jefatura de Comunicación Social

Teresa de Jesús Añazco Romero Lcda.
Licenciada en Cominucación Social
Jefatura de Comunicación Social

Mario Eduardo Oñate Chiluisa, Tlgo.
Tecnólogo en Diseño Gráfico Publicitario
Jefatura de Comunicación Social

Índice


UNIDAD DEL PACIENTE
ALTO
3 - 4
HAMILTON MEDICAL

UNIDADES TÉCNICAS DE CRÍTICOS

CAPÍTULO I



La evolución de la Terapia Intensiva Pediátrica en el mundo

Paola Marlene Calahorrano Vega Dra.[1]
Andrea Cecilia Samaniego Álvarez Dra.[2]

"La única educación posible es esta: estar lo bastante seguro de una cosa para atreverse a decírsela a un niño"
Gilbert Keith Chesterton, Escritor Británico.

INTRODUCCIÓN

La atención del paciente crítico tiene sus inicios en el año 700 a.C., cuando el profeta Eliseo realizó una respiración boca a boca tras ver que se desvanecía la vida de un infante hasta conseguir que vuelva a tener color, según lo que relata el segundo libro de los Reyes de la Biblia[1].

Recién en 1854, la enfermera Florence Nightingale, durante la guerra de Crimea, creó unidades para atención de soldados graves, quienes eran cuidados por ella y voluntarios a quienes capacitó, se logró una importante reducción de la mortalidad[2]. Fue aquí donde nacieron las Unidades de Terapia Intensiva.

Para el año 1920, se adecuaron salas de cuidados intensivos para recuperación de anestesia (Baltimore, EE.UU.) en relación al incremento de intervenciones quirúrgicas de tórax y corazón; pero para la década de los 50 a raíz de la epidemia por poliomielitis aparecieron muchos casos con insuficiencia respiratoria grave que requirieron ser manejados en salas exclusivas para este tipo de pacientes que necesitaban ventilación mecánica.

Conforme pasó el tiempo, incrementó la necesidad de tener una unidad exclusiva de atención para niños críticamente enfermos, por tratarse de pacientes con necesidades diferentes. Así, en el año 1955, el anestesiólogo Göran Haglund, creó la primera Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) en Suecia, la cual contaba con siete camas y en la misma se realizaban pequeñas operaciones y procedimientos endoscópicos. Desde entonces, estas unidades empezaron a abrirse en otros lugares del mundo en vista de la necesidad de su existencia y por la alta demanda de pacientes[3].

En Estados Unidos, la primera UCIP fue creada en 1965 en el Hospital de Niños de Columbia. En Latinoamérica, los cuidados intensivos pediátricos iniciaron entre los años 1972 y 1990, y que resultan escasas[4].

En el Ecuador, la atención del niño estuvo centrada por varios años en los hospitales pediátricos de Quito y Guayaquil sobre todo la del niño grave, puesto que contaban con las únicas UCIP; sin embargo, ante la creciente demanda de pacientes, se vio la necesidad de crear nuevas unidades en el país.

El nivel de atención en aquella época estaba orientado a niños graves con patología respiratoria, como primera causa de morbilidad, seguido de deshidrataciones severas, patologías asociadas a desnutrición grave y, sin lugar a duda, los afectados por accidentes o violencia física; esto motivó a algunos médicos autodidactas, en su mayoría pediatras y algunos intensivistas de adultos del país, a resolver esta problemática valiéndose de los medios disponibles en cada institución de salud, de donde nació la necesidad de mayor preparación y superación del personal. También, aparecen los primeros subespecialistas en cuidados intensivos pediátricos, formados en el extranjero, debido a la falta de esta especialidad en las universidades del país.

Se congregaron tanto médicos especialistas en pediatría, muy entregados a la terapia intensiva, con los ya subespecializados para conformar la Sociedad Ecuatoriana de Cuidados Intensivos Pediátricos, teniendo integrantes ya no solo de la ciudad Quito, sino de varias ciudades del país.

En el año 2007, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a través del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), considera de suma importancia brindar atención médica a los hijos de los afiliados y se implementa el servicio de Pediatría, donde se incluyó la atención del niño grave, unidad que evolucionó con el tiempo.

A partir del año 2016, la UCIP se fortaleció con la llegada al país de pocos médicos subespecialistas, lo que permitió mejorar la atención del niño grave y que por ende se reflejó en la disminución de la mortalidad. Esto motivó a los médicos pediatras a realizar una segunda especialización en terapia intensiva o subespecializarse en el exterior, dado que en el Ecuador aún esta no existe.

El objetivo de la UCIP es ofrecer una atención integral a los niños con calidad y calidez de manera especial a los críticos y así evitar recurrir a la derivación internacional y resolver sus problemas más complejos, con el apoyo conjunto del IESS y las autoridades locales. Además, brindar capacitación permanente al personal que fomente la docencia asistencial para contribuir a la formación de futuros especialistas. En el ámbito investigativo se aspira generar fuentes de información que permitan publicaciones de gran impacto, basadas en la experiencia y la experticia profesional acorde a la alta complejidad de atención.

Es necesario complementar el uso de la tecnología con equipos de alta gama que permitan el acceso a diagnósticos y tratamiento oportunos, orientados a disminuir los tiempos de intervención y de hospitalización.

La Academia Americana de Pediatría recomienda que los padres o cuidadores estén presentes siempre, incluyendo en los procedimientos, reanima-

ción cardiopulmonar y en el momento de la muerte, siempre acompañados por un miembro del equipo de salud, quien debe darles información y apoyo[5]. Así mismo, cuanto más incapacitante o dolorosa es una enfermedad, más severas pueden ser las repercusiones emocionales tanto en el niño como en sus padres. Los niños más pequeños (entre los 4 meses y los 6 años) son los más susceptibles a este impacto emocional, sin embargo, todos los pacientes pediátricos se afectan, en mayor o menor medida[3].

En relación a esto, se implementó este modelo de atención en la unidad, para lo cual se motiva de manera constante en temas de humanización como: la analogía padres-hijo-personal de salud, la autoestima, el trabajo en equipo, sensibilización y el liderazgo.

HISTORIA

La UCIP fue creada en el año 2007, con once años de operatividad en el hospital ha brindado desde entonces cobertura a los hijos/as de los asegurados a nivel nacional y se amplió a la Red de Salud Pública y complementaria.

La Pediatría Ala Sur, como se denominó en esos años, fue parte de la Unidad Pediátrica en conjunto con la Pediatría Ala Norte y la Emergencia Pediátrica; bajo la jefatura de doctor Alcy Torres Cathefort[6]. La unidad, en sus inicios, funcionó con un médico pediatra como líder y responsable del manejo de los niños graves, tenía como apoyo a médicos residentes de postgrado de la especialidad de pediatría; además, de dos enfermeras y una auxiliar por turno, lo que cambió a un personal especializado y capacitado.



Figura 1. Atención de niño crítico. Pediatría Sur. HECAM. 2007.
Fuente. Foto tomada por Dr. Wilmer Sánchez
Elaborado por. Autor/res

La cobertura en la atención pediátrica en el IESS se incrementó desde los neonatos hasta los pacientes de 17 años 11 meses paulatinamente con los años.

Entre los años 2009 y 2010, se disponía de un espacio reducido con capacidad saturada, incluso se ocupó camas de cuidados intermedios con pacientes críticos y se trabajó con equipos prestados de la UCI Adultos, lo que determinó una producción anual en la unidad pediátrica de entre 150 a 170 pacientes. Cuando se denominó Unidad Técnica Pediátrica Área de Cuidados Intensivos (UCIP) la capacidad instalada permitió incrementar de 350 a 380 atenciones.



Figura 2. Paciente pediátrico crítico ventilado. Pediatría Sur. HECAM. 2007.
Fuente. Foto tomada por Dr. Wilmer Sánchez
Elaborado por. Autor/res



Figura 3. Cuartos de aislamiento luego de la remodelación. UCIP. HECAM. 2015.
Fuente. Foto tomada por Dr. Edison Ramos
Elaborado por. Autor/res

En el año 2014, tras la Resolución C.D. 468 del 30 de mayo, se decidió separar las tres partes de la pediatría y se integraron a un área según su tipo de atención, y se las designó: a Pediatría Ala Sur como Unidad Técnica Pediátricos Área de Cuidados Intensivos, Pediatría Ala Norte como Unidad Técnica de Pediatría, y Emergencias Pediátricas mantuvo su denominación[7].



Figura 4. Sala general luego de la remodelación. UCIP. HECAM.2015.
Fuente. Foto tomada por Dr. Edison Ramos
Elaborado por. Autor/res

Para el año 2015, se decidió la remodelación de la UCIP para cumplir con el programa de Acreditación Canadá, en: estructura, diseño, protocolos médicos, procedimientos y otros lineamientos orientados a la calidad. Así, la unidad contó con una capacidad instalada de 7 camas destinadas a la atención exclusiva de pacientes críticos[8,15,20].

En la siguiente tabla 1 se detallan las autoridades de la UCIP y sus acciones relevantes durante su gestión:

Tabla 1. Historial de eventos de relevancia en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. HCAM, periodo 2009-2020.

Periodo	Autoridad	Cargo	Eventos relevantes
2007-2009	Dr. Alcy Torres Catefort	Jefe de la Unidad de Pediatría	Gestionó y logró la apertura de la atención de pacientes pediátricos en el IESS.
2007-2009	Dr. Wilmer Orlando Sánchez Escalante	Líder de la UCIP	Cofundador de la Pediatría Ala Sur[6]. Responsable del manejo de los pacientes pediátricos críticos.
2009-2012	Dr. Rodrigo Eduardo Bossano Rivadeneira	Jefe de la Unidad de Pediatría	Gestionó y consiguió la contratación de personal médico especializado adicional para mejorar la calidad de atención del niño grave.
2012-2014	Dra. Israel Astrid León Monar	Jefe de la Unidad de Pediatría	Readecuó la unidad e incrementó la capacidad instalada a 4 camas críticas a expensas de las de cuidados intermedios. Mantuvo un adecuado afluente de personal médico postgradista, para garantizar el perfil docente de la institución.
2014-2016	Dra. Tannya Beatriz Guerrero Quezada	Jefe de la Unidad Técnica Pediátricos Área de Cuidados Intensivos	En conjunto con la Gerencia General y Dirección Técnica, consiguió la remodelación y reestructuración de la UCIP. Inició el proceso de gestión para la contratación de más personal de salud para la unidad[8].
2014 - 2020	Dr. Edison Tarquino Ramos Tituaña	Coordinador de Medicina Crítica	En conjunto con la Gerencia General y Dirección Técnica, consiguió la remodelación y reestructuración de la UCIP. Contribuyó con la selección de personal de salud especializado y subespecializado en la atención del niño crítico[7].
2016 – 2020	Dra. Paola Marlene Calahorrano Vega	Jefe de la Unidad Técnica Pediátrico del Área de Cuidados Intensivos	Consiguió incrementar y mejorar el equipamiento biomédico; así como la contratación de médicos especializados y subespecializados. Convirtió la UCIP en una unidad de "Puertas Abiertas" como sinónimo de humanización hacia los familiares y los pacientes, con al apoyo de la licenciada supervisora Mery Álvarez Guerrero y la licenciada en Trabajo Social Silvia Isabel Ortiz Vivas. Integró a la UCIP al nuevo equipo del HCAM para el proyecto de Trasplante Hepático Infantil.

Fuente: Entrevistas personalizadas
Elaborado por: Autor/es.

EVOLUCIÓN DE LA UCIP

La demanda de atención y el nivel de complejidad provocaron que la UCIP creciera en personal de salud, espacio físico y equipamiento, conforme se facilitó el acceso se amplió la cobertura por edades y por gestión de las autoridades.

ATENCIONES

Del año 2016 al 2019, se ha atendido un promedio de 298 niños entre el primer mes de edad hasta los 17 años 11 meses; para el año 2018, tras disposición de la Coordinación Provincial de Prestaciones del Seguro de Salud se redujo la cobertura de atención hasta los 14 años 11 meses para garantizar la calidad de la misma, y los pacientes de mayor edad deberán ser atendidos por médicos de especialidad de adulto, en todas las instituciones de salud del IESS según su cartera de servicios, especialidad y praxis[9,10].

En este periodo de tiempo se ha identificado que la población pediátrica con mayor afluencia está entre el 1 a los 11 meses de edad, con diferentes patologías.

CARTERA DE SERVICIOS

El nivel de complejidad de atención al inicio dependió mucho de la patología más frecuente y se observó que era la respiratoria grave según estadísticas del INEC, además fue la mayor causa de morbi-mortalidad en lactantes menores. Es por ello que las UCI estuvieron orientadas en la atención de este tipo de patología[11,12].

Con el pasar del tiempo, la patología pediátrica grave se complejizó más y ahora se tiene una vasta cartera de atención en la unidad, liderada por la patología que aún es la más frecuente en niños, sobre todo en los menores de un año de edad[12,18,19].

Por ello describiremos de forma resumida las principales causas de morbilidad que se atienden en esta unidad[9,10]:

Tabla 2. Principales causas de morbilidad y su nivel de atención. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. HCAM. 2020.

Nro.	PATOLOGÍA	COMPLEJIDAD
1	Neumonía grave adquirida en la comunidad	Nivel 2 y 3
2	Choque séptico de varias etiologías infecciosas	Nivel 2 y 3
3	Traumatismo cráneo encefálico grave	Nivel 3
4	Estatus epiléptico	Nivel 3
5	Choque cardiogénico con cardiopatía congénita compleja	Nivel 3
6	Patología asociadas a cardiopatías congénitas complejas	Nivel 3
7	Hepatopatías crónicas congénitas descompensadas	Nivel 3
8	Arritmias cardiacas con repercusión hemodinámica	Nivel 3

Fuente: Entrevistas personalizadas
Elaborado por: Autor/es.

A pesar de que el HCAM es una casa de salud de tercer nivel de complejidad de atención, aún prevalece la neumonía grave adquirida en la comunidad como la causa de morbilidad más importante en la población infantil del Ecuador por la frecuencia de presentación de la misma[19,20].

Otra atención que se brinda con frecuencia involucra el manejo de pacientes en condiciones postquirúrgicas complejas como: Post-Operatorios (PO) de exéresis de tumores cerebrales, de tumores cráneo-faciales, malformaciones del tracto digestivo, patología pulmonar congénita y malformaciones cardiacas de leve complejidad[18,19,20].

En el año 2018, la UCIP participó en el manejo de dos pacientes sometidos a trasplante hepático, uno con donante vivo y otro con donante cadavérico, con una evolución favorable. Esto llevó a la elaboración del proyecto emblemático sobre Trasplante Hepático Pediátrico (THP), presentado y aprobado por el INDOT el 26 de octubre de 2020.



Figura 5. Entrega de Certificado de Acreditación del Proyecto THP por parte del INDOT. HECAM. 2020.
Fuente. Área de Comunicación Social HCAM .
Elaborado por. Autor/res

PROCEDIMIENTOS

Tras la adquisición de insumos y materiales indispensables en niños, se realizan varios procedimientos y de variada complejidad (tabla 3)[13].

Nro.	PROCEDIMIENTO
1	Intubación endotraqueal.
2	Colocación de catéteres venosos centrales con guía ecográfica.
3	Colocación de catéteres venosos centrales sin guía ecográfica.
4	Colocación de catéteres arteriales con guía ecográfica.
5	Colocación de catéteres arteriales sin guía ecográfica.
6	Colocación de catéteres de alto flujo para hemodiálisis o plasmaféresis con guía ecográfica.
7	Toracocentesis.
8	Toracostomías + colocación de drenajes torácicos.
9	Punciones lumbares.
10	Ecografía en la cabecera del paciente crítico con diferentes objetivos. (cardiaco, pulmonar, vaina del nervio óptico, abdominal)
11	Rastreos ecográficos para monitoreo de pacientes con hipertensión intracraneal.
12	Punciones arteriales para tomas de muestras sanguineas.
13	Pericardiocentesis con guía ecográfica.
14	Reanimación cardiopulmonar pediátrica avanzada según las normas del SVPA y la AHA.

Fuente. Coordinación General de Planificación y Estadística. HCAM. Base de datos de la UCIP, HCAM.
Elaborado por Autor/es.

EQUIPAMIENTO

Tras varios procesos de gestión que se iniciaron una vez que la UCIP fue independizada, se consiguió equipos y bienes para: ventilación mecánica convencional y los de alta frecuencia están en proceso[14,15].

Tras incluir el insumo para terapia nasal de alto flujo a la matriz de dispositivos del IESS en el año 2018 se obtuvo los equipos para esta, con el objetivo de ofertar una atención de calidad, y se logró disminuir los días de ventilación mecánica y la tasa de reintubación de pacientes ya liberados[14].

Se consiguió la repotenciación de los monitores multiparámetros con capnografía en enero del 2020, la adquisición de un nuevo electrocardiograma y equipos para capnografía percutánea en el mismo año[14].



Figura 6. Médico colocando catéter venoso central, UCIP-HCAM. 2019.
Fuente. Foto tomada por Dr. Carlos Domínguez.
Elaborado por. Autor/res



Figura 7. Colocación de catéter arterial femoral, UCIP-HECAM. 2017.
Fuente. Foto tomada por Dr. Jaime Fárez.
Elaborado por. Autor/res

TALENTO HUMANO

Desde el año 2016 se fortaleció la atención con 5 médicos subespecialistas en cuidado intensivo pediátrico y dos médicos pediatras con experiencia y expertícia en manejo de niños críticamente enfermos[16].

Una característica del personal es trabajar de manera ardua, con predisposición en dar o ser capacitados con talleres de adiestramiento, cursos internos y externos, de forma continua para la realización de procedimientos invasivos y no invasivos para mantener al personal actualizado y entrenado[15].

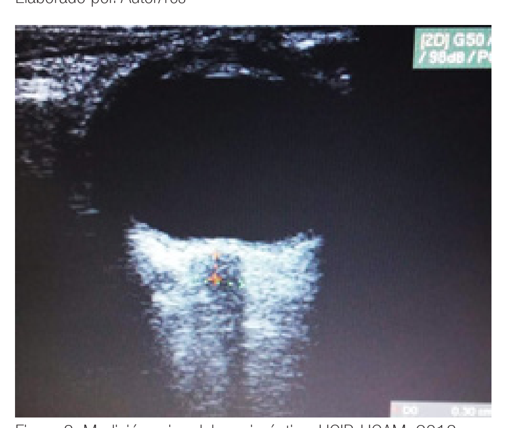


Figura 8. Medición vaina del nervio óptico, UCIP-HCAM. 2018.
Fuente. Foto tomada por Dr. Romer Guachichulca
Elaborado por. Autor/res

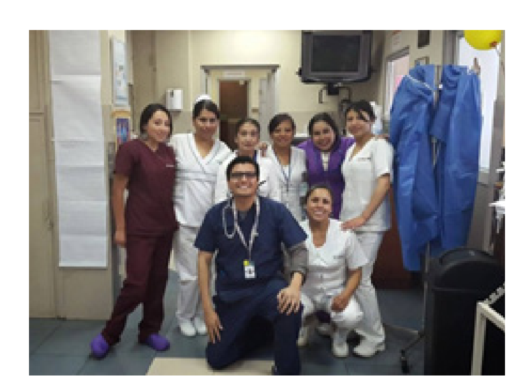


Figura 9. Personal UCIP-HCAM. 2012-2014.
Fuente. Foto tomada por Dra. Isabel Chanatasig
Elaborado por. Autor/res

En el año 2018 se dictó el Primer Curso-Taller de Cuidados Intensivos Pediátricos con énfasis en la humanización con aval académico de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE). En lo posterior se dio un taller de Reanimación Básica y Avanzada en el Paciente Pediátrico y varios talleres de la implementación del Eco en la cabecera del Paciente Pediátrico Crítico con aval Institucional HCAM.



Figura 10. Taller de Cuidados Intensivos Pediátricos-HCAM. 2018.
Fuente. Foto tomada por Lcdo. Héctor Haro
Elaborado por. Autor/res



Figura 11. Taller de Cuidados Intensivos Pediátricos-HCAM. 2018.
Fuente. Foto tomada por Lcdo. Héctor Haro
Elaborado por. Autor/res



Figura 12. Taller de Cuidados Intensivos Pediátricos-HCAM. 2018.
Fuente. Foto tomada por Lcdo. Héctor Haro
Elaborado por. Autor/res



Figura 13. Taller de Cuidados Intensivos Pediátricos-HCAM. 2018.
Fuente. Foto tomada por Lcdo. Héctor Haro
Elaborado por. Autor/res



Figura 14. Taller de Cuidados Intensivos Pediátricos-HCAM. 2018.
Fuente. Foto tomada por Lcdo. Héctor Haro
Elaborado por. Autor/res



Figura 15. Curso Winfocus básico-HCAM. 2018.
Fuente. Foto tomada por Instructores del curso.
Elaborado por. Autor/res



Figura 16. Curso Taller de Ecografía en la cabecera del paciente crítico-HCAM. 2019.
Fuente. Foto tomada por Dra. Paola Calahorrano V.
Elaborado por. Autor/res



Figura 17. Curso PALS para proveedores. Clínica DAME. 2018.
Fuente. Foto tomada por Instructores del curso.
Elaborado por. Autor/res

Para el año 2018, la Coordinación General de Talento Humano determinó que la necesidad de médicos tratantes subespecialistas o especialistas con experiencia en UCIP era de 10 a 12, para garantizar la atención y cumplir con la normativa de atención de pacientes críticos. Pero para el año 2019 emitió el informe de Plantilla Óptima para el HCAM en donde se definió que la necesidad real era de 12 médicos tratantes[14,16].



Figura 18. Personal Médico y de Enfermería UCIP-HCAM. 2020.
Fuente. Foto tomada por personal de la Unidad.
Elaborado por. Autor/res

Los médicos residentes postgradistas pasantes han contribuido los 365 días del año, de ramas relacionadas con la especialidad como son: Pediatría, Cuidados Intensivos de Adultos, Emergencias y desde este año 2020 se incluyó a los médicos del nuevo postgrado de Cuidados Intensivos Pediátricos.

El personal de licenciadas y auxiliares de enfermería, jóvenes y experimentadas funcionarias, son pilar fundamental en esta ardua labor de atender niños graves, con actividades eficientes dada su continua formación y adiestramiento[17].



Figura 19. Personal Médico y de Enfermería UCIP-HCAM. 2017.
Fuente. Foto tomada por personal de la Unidad.
Elaborado por. Autor/res

La Unidad de Enfermería la lidera una Supervisora con grado de licenciada en éste ámbito, quien con el médico jefe de la Unidad y con la trabajadora social, coordinan día a día el trabajo, con el objetivo de garantizar una atención magnificente a todos los pacientes.

HACIA DÓNDE CAMINA LA UCIP

Dar una atención eficaz e integral a la población pediátrica del país, así como planificar la ampliación de la unidad con un mayor número de camas, equipos, y talento humano es una visión[15,16].



Figura 20. Festejo de cumpleaños de un paciente. UCIP-HECAM. 2017.
Fuente. Foto tomada por personal de la Unidad.
Elaborado por. Autor/res

Retomar el programa de trasplante renal pediátrico para minimizar y evitar los largos trámites que se debe hacer para conseguir estas cirugías en hospitales privados o fuera del país.

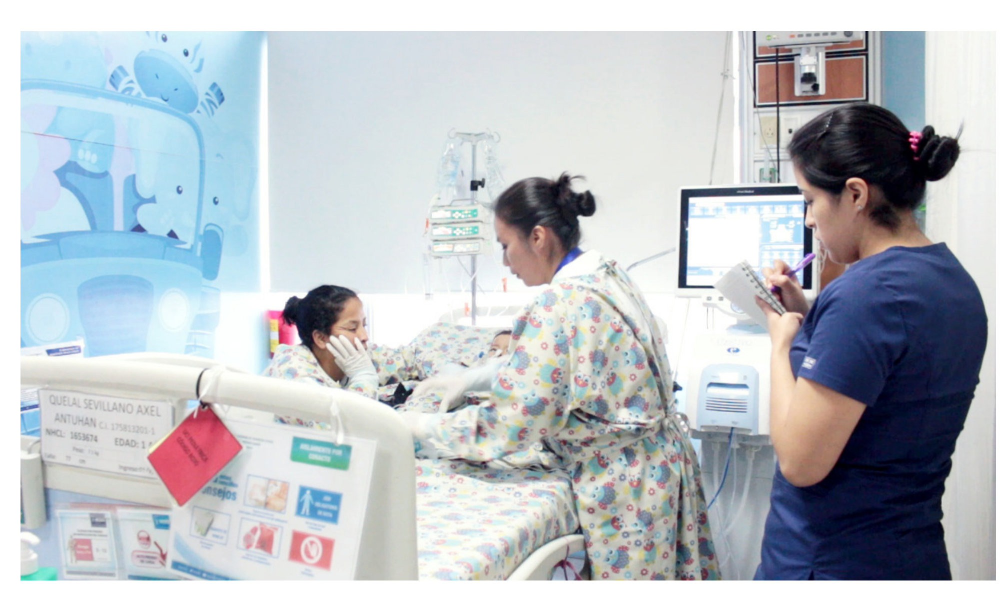


Figura 21. Acompañamiento de la madre a su hijo en la visita médica. UCIP-HCAM. 2019
Fuente.Comunicación Social HCAM
Elaborado por. Autor/res

Mejorar la modalidad de atención “Puertas Abiertas” al brindar un espacio confortable para los padres, es una aspiración[17].



Figura 22. UCIP-HCAM. 2019
Fuente. Comunicación Social
Elaborado por. Autor/res

Afianzar el apoyo psicológico de los pacientes y los padres a través de la formación de un equipo de psicólogos capacitados en atención de este tipo de pacientes.

Formar una Unidad de Cuidados Paliativos Pediátricos e integrar a un miembro al Comité de Bioética ya establecido en la institución[15].

BIBLIOGRAFÍA

1. Roque J. Cuidados intensivos pediátricos: pasado, presente y futuro. Revista Chilena de Pediatría [Internet]. Junio de 2013; 84 (Nro.3):249-53. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062013000300001. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062013000300001&lng=en&nrm=iso&tlng=en
2. Fernández Z. Humanizar la atención en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos: La implicación de los padres en los cuidados. [Internet]. [España]: Universidad de Cantabria; 2015. URI: http://hdl.handle.net/10902/6755. Disponible en: https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/6755
3. Campos-Miño S, Sasbón JS, Dessauer V. Los cuidados intensivos pediátricos en Latinoamérica. Medicina Intensiva [Internet]. Febrero de 2012;3 (1):03-10. ISSN 0210-5691. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912012000100002&lng=es.
4. Franchi R, Idiarte L, Darrigol J, Pereira L, Suárez R, Mastropierro L, et al. Unidad de cuidados intensivos pediátricos de puertas abiertas: experiencia y opinión de los padres. Arch Pediatr Urug. Agosto de 2020;89(3):165-70. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492018000300165&lng=es.
5. Sánchez W. Pediatra Neonatólogo. Primera UCIP en el HCAM; [Entrevista en audio 0:30]. 2020. Julio. Disponible en Biblioteca Personal Dra. P. Calahorrano.
6. Ramos E. Médico Intensivista. Remodelación de la UCIP en el HCAM. [Entrevista en audio 0:20]. 2020. Julio. Disponible en Biblioteca Personal Dra. P. Calahorrano.
7. Guerrero T. Pediatra. Remodelación de la UCIP en el HCAM. [Entrevista en audio 0:25]. 2020. Julio. Disponible en Biblioteca Personal Dra. P. Calahorrano.
8. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación General de Planificación y Estadística. Atenciones de la Terapia Intensiva Pediátrica por grupos etarios, años 2016 al 2019. Quito: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; 2020 ago p. 4. Report No.: 1. Disponible en Biblioteca Personal Dra. P. Calahorrano.
9. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Unidad Técnica Pediátricos. Área de Cuidados Intensivos. Consolidado Estadístico de la UCIP. Quito: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; 2020 ene p. 1. Disponible en Biblioteca Personal Dra. P. Calahorrano.
10. Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Estadísticas Vitales. Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones 2016 [Internet]. Quito. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos-defunciones/
11. Bastidas J, Herrera M. Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios. Año 2018. [Internet]. Quito, Ecuador: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC); 2019 sep p. 18. Report No.: 01-2019-ECEH. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec
12. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Unidad Técnica Pediátricos. Área de Cuidados Intensivos. Procedimientos de Terapia Intensiva Pediátrica de los años 2017, 2018, 2019. Quito: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; 2020 Enero p. 4. Disponible en Biblioteca Personal Dra. P. Calahorrano.
13. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Jefatura de la Unidad de Transporte, Seguridad y Guardianía, Construcción y Mantenimiento de edificios. Informe Técnico, Equipamiento UCIP. Quito: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; 2020 ene p. 4. Disponible en Biblioteca Personal Dra. P. Calahorrano.
14. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación General de Talento Humano. Levantamiento de las Necesidades de Talento Humano de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Quito: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; 2018 p. 6. Disponible en Biblioteca Personal Dra. P. Calahorrano.
15. Khilnani P, Ramachandran B, Shaikh F, Sharma R, Sachdev A, Deopujari S. et al. Consensus Guidelines for Pediatric Intensive Care Units in India, 2020. Indian Pediatr. 2020 Aug 28. [Internet]. PMID: 32893829. Available from: https://europepmc.org/article/med/32893829 For Indian Academy Of Pediatrics College Council Of Pediatric Intensive Care Chapter
16. Perú. Ministerio de Salud. Hospital Cayetano Heredia. Manual de organización y funciones del servicio de cuidados intensivos pediátricos. Agosto del 2008. [Internet]. Disponible en: http://181.65.190.11/transparencia/images/stories/pdfs/Organo_Linea/Emergencia/MOF_CUIDADOS_INTENSIVOS_PEDIATRICOS.pdf
17. Gómez L. El paciente crítico en la UCI: saber comunicarse con él y su familia. Barcelona. Universidad Internacional de Cataluña. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Septiembre del 2015. [Internet]. DOI: https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.10.008. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1695403317304186
18. De la Oliva P, et al en representación de la AEP, SECIP y SEMICYUC. Guías de ingreso, alta y triage para las unidades de cuidados intensivos pediátricos en España. Anales de Pediatría. Mayo 2018: 88 (5): 287.e1-287.e11. [Internet]. DOI: 10.1016/j.anpedi.2017.10.008. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1695403317304186
19. Sociedad Argentina de Pediatría. Subcomités, Comités y Grupos de Trabajo. Normas de categorización, organización y funcionamiento de las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios Pediátricos en los establecimientos asistenciales Parte 1: Categorización - Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Nivel 1. Arch Argent Pediátr. 2014;112(3):284-290. [Internet]. DOI: http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.284. https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2014/v112n3a21.pdf
20. Sociedad Argentina de Pediatría. Subcomités, Comités y Grupos de Trabajo. Normas de categorización, organización y funcionamiento de las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios Pediátricos en los establecimientos asistenciales Parte II: Categorización - Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Nivel 2. Archivos Argentinos Pediátricos. 2014;112(4):375-390. [Internet]. DOI: http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.375. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2014/v112n4a20.pdf



Historia y futuro de Urgencias Pediátricas

Luis Miguel Soria Freire. MD.[1]
Yubimar del Valle Uzcátegui Rivero. MD.[2]
Adacrist María Cordero Pérez. MD.[3]

"El hombre no nace ni para ser niño, ni para ser adulto, ni para ser viejo, el hombre nace para vivir a plenitud cada momento de su vida".
Dr. José Renán Esquivel®. Panamá, 2012

INTRODUCCIÓN

La creación de la especialidad de medicina infantil se da como producto de la combinación e intercambio profesional de publicaciones, congresos y sociedades científicas de influencia francesa, germana, centroeuropea y anglosajona1, todo orientado a dar respuesta a la creciente preocupación de mejorar la atención en este segmento de la medicina.

Del correcto ejercicio de la especialidad depende la evolución de las futuras generaciones, la misma requiere de alto nivel de compromiso y capacitación en cuanto a técnicas y conocimientos para el manejo tanto de las patologías según los grupos etarios como también de velar por el correcto desarrollo de las diferentes etapas por las que transita el ser humano hasta adquirir la adultez, no es solo prevenir enfermedades, es garantizar el desarrollo acorde y el mantenimiento del niño sano.

El pediatra es el profesional más cercano a las primeras fases del ciclo evolutivo, es el que puede observar e intervenir en el proceso con beneficio o perjuicio, de allí la esencia de su preparación, de contar con áreas óptimas y adecuadas en tecnología, sin olvidar la parte de humanización a fin de garantizar el presente y el futuro de las generaciones; a través de lo cual queda anulado el pensamiento de que es una medicina para adultos en pequeños[2,3]

MISIÓN Y OBJETIVOS

Incentivar el ejercicio médico integral con acciones de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de las patologías, sin olvidar las comorbilidades que pueden existir en la población pediátrica, con uso del nivel más alto en formación profesional y tecnológica, sin dejar de lado la humanización en el ejercicio continuo y así cumplir con las necesidades establecidas a todo lo largo y ancho del país.

PROYECCIÓN DESDE EL PUNTO DE VIDA SOCIAL

Este recorrido sobre su trayectoria y evolución consistirá en un corto recordatorio de los incipientes inicios, los cambios efectuados y la evolución hasta el presente con el planteamiento de las metas a conformar para el futuro inmediato.

HITOS

HISTORIA DE LA PEDIATRÍA EN EL PAÍS Y EL MUNDO

Es necesario reconocer que desde el comienzo y durante muchos siglos, el cuidado de la salud de los niños pudo haber sido una preocupación exclusiva de las madres y el reflejo del nivel de pensamiento y conocimiento de cada época en particular.[4]

El origen de esta medicina previa a su diferenciación como especialidad se remonta a los siglos XVI y XVII mediante la publicación de textos orientados a enfermedades de la infancia, destaca de dicha época el libro: Método y orden de curar las enfermedades de los niños, en los años 1600, por autoría de Jerónimo Soriano.[5,6]

- En su desarrollo es necesario recalcar la gran influencia española.
- Nacimiento de la pediatría como especialidad médica.
- Los inicios de la consolidación de la especialidad (1914-1936).
- Consolidación definitiva de la pediatría (1939-años 60).
- Desarrollo de la pediatría y de sus especialidades (años 70 hasta la actualidad).

Su base científica surge a finales del XIX en Francia, Alemania, Centroeuropa, Reino Unido y Estados Unidos; pero no es sino hasta los años 50, en que su contenido en España se hace más diverso, complicado y científico[1,4,5] con el desarrollo de las especialidades de forma integral.

Se suele establecer como hitos que determinan el inicio de la especialidad, la creación de hospitales y de sus cátedras como consecuencia del clima socio sanitario. El final del siglo XIX es marcado por el alto nivel de industrialización, emigración hacia las ciudades y la definición del rol protagónico en la sociedad. La infancia abandonada y explotada, la falta de escolarización y de forma especial la elevada mortalidad, motivaron el cambio de óptica social y de atención prestada a la infancia [5,7] .La gran lucha fue intentar reducir el alto índice de morbilidad.[2-5,7]

Tras la Sociedad de Madrid5,8 fundada en 1913, en 1926 se creó la Sociedad Catalana por iniciativa de jóvenes pediatras de la maternidad de Barcelona[9,10].

En nuestro país tiene sus orígenes incipientes en el año 1906 cuando en el Código Penal quedan fijados los estatus de la Sociedad Protectora de la Infancia de Quito y en 1914 queda establecido en el hospital de Quito, un servicio de clínica para niños pobres.

En 1920 conforman las casas cunas y las gotas de leche; en 1923 los esposos Baca-Ortiz dejan como legado, al morir, la construcción y mantenimiento de un hospital por medio de sus bienes.

En el año 1945 crean la Sociedad Ecuatoriana de Pediatría, Filial en Quito, bajo la dirección del Dr. Carlos Andrade Marín y en 1947 se funda en legado el Hospital Baca Ortiz.

HISTORIA DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS EN EL HECAM



A



B

Figura 1. Unidad de Urgencias Pediátricas. 1A. Personal, 1B. Área.
Fuente: Servicio de Urgencias Pediátricas. Elaborado por. Autores

El Hospital Carlos Andrade Marín surge como iniciativa a la imperiosa necesidad de brindar atención de calidad tanto a la comunidad capitalina así como al resto del país, con los estándares más altos. Con su inauguración oficial a cargo del expresidente José María Velasco Ibarra, el 30 de mayo de 1970, se da cumplimiento a los objetivos; sin embargo no es hasta el 15 de marzo del año 1986 que, con el incremento de la demanda de la división materno infantil, incorpora a la cartera las unidades pediátricas. Después, en los siguientes años, la atención de los menores se amplió hasta los 6 y 12 años, llegando en estos momentos hasta los 14 años, 11 meses y 29 días.



Figura 2. Estructura de las Urgencias Pediátricas.
Fuente: Servicio de Urgencias Pediátricas.
Elaborado por. Autores

La atención en las urgencias se dio en un principio en el Servicio de Hospitalización de Pediatría Norte donde contaban con alrededor de 4 a 6 camas y un consultorio para la atención de las emergencias, con los años se amplió y se creó un espacio destinado en el 2011 en el piso 1, en el nexo norte donde se encuentra ubicado (figura 1).

Contaba con 4 habitaciones para la recepción, atención y hospitalización, y con el transcurrir de los años se experimentaron variaciones y adecuaciones, todas orientadas a bridar una atención adecuada y de calidad.

En el año 2014 se construye el área de triage (figura 3) de Urgencias Pediátricas como un anexo al piso 1, nexo norte 1 que cuenta con tres consultorios, sección de toma de signos vitales, sala de espera y de administración de medicamentos; de forma simultánea queda el área de observación conformada por cuatro habitaciones con dos camas para cuidado crítico, seis camas de observación general y una habitación de aislamiento, con un total 13 camas de permanencia hasta su ingreso hospitalario según la severidad de sus patologías.





Figura 3. Triage pediátrico y división.
Fuente: Servicio de Urgencias Pediátricas.
Elaborado por. Autores

CAMBIOS A LO LARGO DEL TIEMPO DE LAS URGENCIAS PEDIÁTRICAS

Con el transcurrir de los años pasamos de contar con un espacio reducido, donde solo era posible brindar cuidados básicos y generales, a ofrecer atención diversificada:

- Con asistencia de subespecialidades clínicas y quirúrgicas.
- Manejo de requerimientos en áreas intermedias y críticas.
- Dotación de sistemas de reanimación, cardioversión y vigilancia cardíaca.
- Equipos de ventilación avanzada: invasivos y no invasivos.
- Sistemas de monitoreo continuo y estabilización en lo pertinente a trauma shock.

Todo con el fin de dar respuesta a las necesidades de un centro médico de tercer nivel, con capacidad para solventar diversos niveles de complejidad hasta lograr la estabilidad hemodinámica e ingreso, según su necesidad, a hospitalización, quirófano o UCIP.

APLICACIÓN DE LOS PROCESOS CLÍNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LAS URGENCIAS PEDIÁTRICAS

Se conformó la unidad de tercer nivel que brinda cobertura tanto a los residentes en Quito como a los asignados por referencia de todo el país.

Los pacientes reciben atención integral, personalizada y adecuada a cada grupo, dirigida a cumplir con las siguientes premisas:

- Determinar un diagnóstico clínico oportuno, con la menor cantidad de complicaciones y deterioro de las funciones orgánicas.
- Establecer, por medio de protocolos ya fijados, planes terapéuticos adaptados a la realidad de cada individuo.
- Efectuar procedimientos invasivos o no según lo requerido.
- Prevenir y limitar daños con la restauración hacia el estado basal con el menor desarrollo de secuelas.
- Prevenir y promover la salud impartida en todo momento de la evaluación.

PATOLOGÍAS Y ATENCIONES

Según datos tomados del registro de la AS 400 en relación al año 2019, se efectuaron 33 159 atenciones correspondientes a patologías diversas entre las que son posible mencionar:

- Respiratorias: neumonías asociadas a diversas causas etiológicas, asma bronquial, fibrosis quística.
- Gastrointestinales: diarreas, enfermedad de hirschsprung, colonopa tías, sangrados intestinales, patologías tumorales, entre las más re saltantes.
- Neurológicas: polineuropatías, enfermedades desmielinizantes, tu morales, orgánicas infecciosas como menigitis.
- Cardiovasculares: cardiopatías congénitas y adquiridas.
- Traumáticas: fracturas, TCE, traumatismos toraco-abdominales.

LAS URGENCIAS PEDIÁTRICAS Y EL FUTURO

Con los cambios demográficos evidenciados a partir del siglo anterior quedó expuesta la necesidad imperiosa del ejercicio de la especialidad de la mano con los avances tecnológicos y científicos, sin dejar de lado la parte humana y solidaria, elementos fundamentales que deben de continuar a lo largo de los años venideros. No podemos dejar de lado a la infancia, por lo que es necesario continuar con la calidad de atención a este sector con infraestructura, equipos y personal de punta, con ampliación de la capacidad tanto física como humana para dar respuesta a un mayor porcentaje de individuos con los avances del momento y abanderados en el manejo de ese primer contacto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ballabriga Aguado Á, Trías de Bes L. El concepto cambiante de la Pediatría desde Nils Rosen von Rosenstein hasta finales del siglo XX: su repercusión sobre la enseñanza. Barcelona: Real Academia de Medicina de Barcelona, 1974. Depósito Legal: B4665-1974. Disponible en: http://datos.bne.es/edicion/bimo0000640475.html.
2. Martínez Vargas A. Crónicas de la Pediatría Española. Disponible en: http://www.aeped.es/sites-7default/files/documentos/cronicas_de_la_pediatria_española.pdf.
3.Ballabriga Aguado Á, Trías de Bes L. El concepto cambiante de la Pediatría desde Nils Rosen von Rosenstein hasta finales del siglo XX : su repercusión sobre la enseñanza .Barcelona: Real Academia de Medicina de Barcelona ,1974. http://www.ramc.cat/Angel %20Ballabriga%20Aguado.pdf.
4. Baños Alfonso AI. Historia de la Pediatría. Algunos aspectos e su desarrollo en Cuba .Rev méd electrón [seriada en línea] 2008; 30 (3). Disponible en URL:htpp:/www.revmatanzas.sld.cu/revista%20médica/ano%202008/vol3%202008/tema19.htm.
5. Zafra Anta MA, Medino –Muñoz J. El nacimiento de la Sociedad de Pediatría de Madrid. En : El Centenario de la Sociedad de Pediatría de Madrid . Cuadernos de Historia de la Pediatría Española numero 4, Madrid : Asociación Española de Pediatría ; 2012. pp . 6-19. http://www.aeped.es/sites/default/files/_cuaderno_de_historia_n_4.pdf.
6. Cabaleiro Fabeiro. Algunas consideraciones preventivas en el desarrollo afectivo del niño y del adolescente. Cuadernos de Psiquiatría y Psicoterapia infantil (Revista de la Sociedad Española de Psiquiatría y Psicoterapia del Niño y del Adolescente) número 15 y 16 .1993. Disponible en http://www.sepypna.com/publicaciones.html.
7. Grupo de Actividades Preventivas de AEPap/PrevInfad. Actividades preventivas y de promoción de la salud recomendadas para la infancia y la adolescencia ,2005. Disponible en http://www.pediatrics.org/cgi/conten/full/120/4/898.
8. Programa de atención al niño. Supervisión del desarrollo. Dirección Gerencia Atención Primaria Área 3[en línea]. Madrid 2006. Disponible en http://personales.ya.com/bravo/proan_A3/Programa_atención_ninho_A3.pdf.
9. Arana Amurrio JI. Evolución de los saberes pediátricos en España desde el tratado de Gerónimo Soriano. Cuatro siglos de historia. En: XXIX Congreso Nacional Ordinario de la Asociación Española de Pediatría, 2000. http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/evolucion_saberes_pediatricos_arana_2000.pdf.
10. Centro Reina Sofía para el estudio de la violencia .Epidemiología del maltrato infantil. Disponible en http://www.gva.es/violencia /crs/crs/crs.html.
11. Centro Reina Sofía para el estudio de la violencia. Violencia en el ámbito familiar en España. Disponible e n http://www.gva .es/violencia/crs/crspunto1.html.
12. Rodríguez Ocaña E. Rafael García-Duarte Salcedo y la consolidación de la Pediatría en la España del primer tercio del siglo XX. En: La Pediatría en Granada en las primeras décadas del siglo XX. Cuadernos de Historia de la Pediatría Española nº 3. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2012. pp. 4-16. http://www.aeped.es/sites/default/files/cuaderno_de_historia_num_3_0.pdf.
13. Hernández Merino A. Niños de familias inmigrantes y procedentes de adopción internacional (con especial referencia a la zona metropolitana y procedentes de adopción internacional (con especial referencia a la zona metropolitana suroeste de Madrid). Disponible en http:/www.aepap.org. (Pediatría e inmigración).
14. Zafra Anta MA, Medino-Muñoz J. El nacimiento de la Sociedad de Pediatría de Madrid. En: El Centenario de la Sociedad de Pediatría de Madrid. Cuadernos de Historia de la Pediatría Española nº 4, Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2012. pp. 6-19.
http://www.aeped.es/sites/default/files/_cuaderno_de_historia_n_4.pdf.
15 .PrevInfad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia .Guá de actividades preventivas por grupos de edad [en línea]. Julio 2007. Disponible en http://www.aepap.org/previnfad/actividades.htm.
16. Sainz de los Terreros DC. Pasado y Futuro de la Pediatría. Madrid : Sociedad de Pediatría de Madrid.1962.http://www.aeped.es/sites/default/files/i_pasadofuturo_discurso_spm_1962_sainz_terrenos.pdf.
17. Arana Amurrio JI, Zafra Anta MA. Transformación de la lactancia y consiguiente desaparición de las Gotas de Leche. En: Historia y significación de las Gotas de Leche en España. Cuadernos de Historia de la Pediatría Española nº 8. Madrid: Asociación Española de Pediatría 2014, pp. 33-38. http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/cuaderno_de_historia_num_8_0.pdf.
18. IESS HCAM (IESSHCAM). 2018. El 1 de febrero de 1961, a las 11H00 en el Palacio de Carondelet se firmó el contrato para la construcción del Hospital Carlos Andrade Marín, en la antigua Quinta Miraflores. https://twitter.com/IESSHCAM/status/999093816614375424/photo/4. 22 de Mayo 2018 [citado 12 de mayo de 2020] [Tuit]. Disponible en: https://twitter.com/IESSHCAM/status/999093816614375424/photo/4.
19. Organización Mundial de la Salud. Un enfoque de la salud que abarca la totalidad del ciclo vital. Population. Reino Unido. International Longevity Centre. 2000.14 p. Gov't Doc # WHO/NMH/HPS/00.2. Disponible en: https://apps.who.int/iris/handle/10665/69401.
20. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños [Internet].Organización Mundial de la Salud. México; 2012. Available from: http://cdrwww.who.int/iris/bitstream/10665/77761/1/9789275316566_spa.pdf.

Enfermería Crítica una visión a la historia

Alexandra Maricela Vásquez Terán. Esp. Med Crit en Enfermería [1]
Martha Vanessa Alarcón Hinojosa. Esp. Med Crit en Enfermería [2]

"La acumulación sistémica de conocimientos es esencial para progresar en cualquier profesión... Sin embargo, teoría y práctica deben ser constantemente interactiva. La teoría sin la práctica está vacía y la práctica sin la teoría esta ciega"
Croos. 1981 Modelos y teorías de enfermería, México. 2015

INTRODUCCIÓN

El modelo de salud del Ecuador tiene como objetivo garantizar la atención integral de salud familiar, comunitaria e intercultural, desde ese punto de vista las unidades hospitalarias de tercer y cuarto nivel de atención incluida la seguridad social, mantienen reglamentos en aspectos relacionados a la atención de calidad, prestando servicios según la necesidad de la población.

En el año 2019, las enfermedades prevenibles ocuparon los dos primeros lugares de las causas de muerte en Ecuador; en tercer lugar aparecen las causas mal definidas, mientras que las muertes por accidentes de tránsito están en sexto lugar. Murieron en total 73 431 personas, según cifras publicadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), entre las primeras causas de muerte están las Enfermedades isquémicas del corazón (8 574 muertes), Diabetes Mellitus (4 890), enfermedades cerebrovasculares (4 557), influenza y neumonía (4 096), enfermedades hipertensivas (3 246), accidentes de transporte terrestre (3 179), cirrosis y otras enfermedades del hígado (2 400), enfermedades del sistema urinario (2 074), enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (1 857), ciertas afecciones originadas en el periodo prenatal (1 732)[1].

Los servicios de salud, en especial la Unidad de Cuidados Intensivos UCI acogen a los pacientes en condición crítica, con un equipo multidisciplinario en el que el personal de enfermería brinda un cuidado continuo con la aplicación de prácticas científicas y humanistas por la complejidad de los procesos de atención, asumiendo el reto de mantener un proceso de formación permanente.

Durante casi dos décadas, la enfermera intensivista se ha adaptado a los continuos cambios y adelantos para fomentar la pronta recuperación que el paciente requiere, añadiendo el proceso administrativo como parte de la atención profesional; en este contexto el aprender a cuidar se convierte en una responsabilidad. Patricia Benner enfermera americana indicaba que "Cuidado, sabiduría y ética son parte de la práctica de la enferme-

ría" dicha práctica se ha trasformado en un aprendizaje diario; por citar un ejemplo, la OMS una vez declarada una pandemia, los trabajadores se sometieron a cambios inesperados y con ello al aprendizaje implícito. Conocer a la enfermera intensivista y su desarrollo se vuelve significativo para la comunidad de la salud y para el país.

DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

El inicio del cuidado intensivo data desde tiempos inmemorables, la biblia con el aliento de vida, por el 800 AC: anónimo "los pulmones son el centro del universo", Hipócrates; el tratado sobre el aire "Intubación traqueal" Galeano de Pérgamo con el colapso pulmonar en toracotomía, en 1472 Paolo Bagellardus: respiración boca-boca, por nombrar algunos[2].

En la década de 1920, Walter Dandy agrupó en una sala especial a los enfermos neuroquirúrgicos graves para que fueran sometidos a una vigilancia estricta[2].

En la Segunda Guerra Mundial se desarrollaron las salas de choque y los servicios de recuperación posquirúrgica, antecedente de las salas de cuidados intensivos, que se afinaron y especializaron aún más en las guerras de Corea y Vietnam, con los avances y conocimientos en ventilación mecánica, técnicas de reanimación, ventilación mecánica, monitoreo hemodinámico, reemplazo renal y el empleo de antibióticos[2].

La prioridad en la atención al paciente estuvo marcada desde 1854 durante la Guerra de Crimea cuando Florence Nightingale, enfermera británica, separó a los pacientes con heridas graves y menores para proporcionar cuidado específico, de esta manera también inició los aislamientos y la prevención de infecciones logró reducir la tasa de mortalidad de la batalla del 40.00% al 2.00%[2].

Los llamados pulmones de acero eran sistemas no invasivos extratorácicos que generaban presiones de forma intermitente, fueron utilizados en la epidemia de poliomelitis donde se desarrolló la sustitución artificial de la ventilación y los primeros servicios de respiración artificial, ahí surgió la necesidad de vigilar la evolución del paciente[3].

Otra forma de ventilación asistida, fue la utilización de camas oscilantes, que a través del desplazamiento del contenido abdominal generaban presión en el diafragma para producir la inspiración[3].

Los primeros servicios de respiración artificial fueron desarrollados en Dinamarca, por Lassen, Dam, Ipsen y Poulsen; en Suecia por Holmdahl y en Francia por Mollaret como respuesta a las epidemias de poliomielitis[3].

Los primeros ventiladores tenían como objetivo ventilar pulmones sanos, en los cuales el fallo ventilatorio se debía a la imposibilidad de generar la contracción muscular. Pasaron muchos años antes de empezar a ventilar a pacientes con enfermedades pulmonares crónicas, y aún muchos más para utilizar la ventilación mecánica en pacientes con lesión pulmonar aguda sin fallo ventilatorio[3]. Los indicios de sedación y ventilación aparecieron en el año 1950, el anestesiólogo Peter Safar creó el área de cuidados intensivos[4].

Peter Safar fue considerado el primer médico intensivista en Austria, emigró a Estados Unidos en 1950 estableció el ABC primario en la reanimación, creó la técnica de boca a boca, respiración artificial y masaje cardiaco externo. La primera UCI en el mundo, tal como se la concibe, fue creada en 1953 por Björn Ibsen, en 1962 se fundó la primera unidad de cuidados intensivos adultos, estas unidades centraron el tratamiento y cuidado intensivo. Con el paso del tiempo estas unidades se fueron estableciendo en hospitales de todo el mundo a la par de los avances tecnológicos y el desarrollo de la medicina[4].

En América Latina a finales de la década de 1960 se crearon las primeras unidades de cuidado intensivo, el interés de formar una sociedad nacional e internacional de medicina crítica hizo que se agruparán los países del continente americano con España y Portugal[2].

En 1968, en Sudamérica la atención al paciente crítico inició como un proyecto internacional de la OPS y fundaciones extranjeras que colaboraron con seis hospitales universitarios de diferentes países tales como: Brasil, Colombia, Chile, Perú, Uruguay, y Venezuela que establecieron y sirvieron como modelo para los hospitales interesados de cada región[2].

En el Ecuador las unidades de cuidado crítico cuentan con atención de personal especializado, infraestructura, monitoreo continuo y una serie de recursos, en los que enfermería proporciona cuidado e intervenciones complejas de soporte vital las 24 horas del día, la población atendida corresponde a adultos y adultos mayores; el IESS, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, las fuerzas públicas y entidades privadas, cuentan con unidades especializadas multidisciplinarias en donde se atiende a pacientes quirúrgicos, clínicos, en su mayoría de tipo cerrado, los médicos son los que se responsabilizan de prescribir las indicaciones. En el país las unidades de cuidados intensivos utilizan guías de tratamiento y manejo del enfermo pero no hay datos que indiquen el nivel de cumplimiento de las mismas[5].

La Unidad de Cuidados Intensivos del HCAM tiene 43 años de funcionamiento, según un estudio epidemiológico, descriptivo, de corte transversal, en los años 2014, 2015, 2016 ingresaron a la UCI de adultos 4 549 pacientes, de los cuales se transfirieron 30 pacientes (7%). De los 4 519 pacientes correspondieron al sexo masculino 2 746 (60,4%). La mortalidad neta se presentó en 1 065 pacientes (23,4%) y 21,16% en hospitalizaciones superiores a 48 horas[6].

DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA ENFERMERA DE CUIDADOS INTENSIVOS

Las enfermeras desde años atrás han proporcionado cuidados excelentes; pese a ello, estos conocimientos incluso los que hoy se practican fueron trasmitidos de forma centrada en habilidades técnicas y tareas funcionales, dichas prácticas daban el resultado esperado, sin embargo, muchas no fueron ensayadas ni constituidas en los establecimientos educativos y en los centros de salud. Es así, que la enfermería del siglo XX tuvo como objetivo el desarrollar un conocimiento de la práctica, establecer una disciplina basada en mejorar la calidad de los cuidados, para merecer el reconocimiento de la enfermería como profesión[7].

En un momento de la historia donde las mujeres no estaban ni formadas ni desempañaban ningún trabajo u ocupación en cargos públicos, Florence Nightingale fijó el nacimiento de la enfermería moderna, después de su servicio y organización en el campo en la Guerra de Crimea vio a las mujeres como una colectividad formada, pues inició y creó la primera escuela de enfermería en un hospital de Londres a principios del siglo XX. Sus actividades y escritos sirvieron de guía para establecer escuelas de enfermería en Estados Unidos. A mediados del siglo XX Nightingale reconoció y registró "El conocimiento de la enfermera es diferente al conocimiento médico", indicóque es función de la enfermera mejorar la condición del paciente, que el cuidado depende del conocimiento de la persona y de su entorno[7].

Entre los años 1859 y 1969 la visión de Florence Nightingale fue practicada por más de un siglo, el desarrollo de la teoría de enfermería evolucionó rápidamente en las últimas seis décadas reconociéndola como profesión y disciplina[7].

En la década de los 50 trascurrieron 100 años para la transición de una vocación de la profesión al desarrollo de un cuerpo del conocimiento, esta duro varias épocas en la historia. La enfermería nace de un fuerte componente práctico basado en principios y tradiciones, el modelo de formación sustentado en aprendizaje práctico y manuales individuales de procedimientos hospitalarios permaneció varios años en la práctica cotidiana[7].

En la época de los planes de estudio normaron un perfil donde los estudiantes se preparaban en las bases de la profesión, más adelante se estableció programas de diplomados, mientras en escuelas superiores y universidades se abrían programas de formación en enfermería, al cumplir esta formación superior nació la investigación, esto dio paso para adquirir un conocimiento sustantivo que orientará la práctica de la enfermería[7].

A mediados de los setenta la época de la investigación inició también la integración de las enfermeras en los planes educativos, la investigación fue el campo para adquirir nuevos conocimientos, inició la formación superior en atención a la demanda de la población con licenciaturas, programas de masterados y doctorados en su propio campo, la participación en la investigación como en la catedra dió paso a la conciencia de la necesidad del desarrollo conceptual y teórico del conocimiento de la enfermería. Un

elemento precursor importante de la época de las teorías fue la aceptación general de la Enfermería como una profesión y una disciplina académica en pleno derecho[7].

La era de la teoría de enfermería es la evolución natural de la investigación y la participación en la cátedra; los trabajos de investigación por momentos quedaron como meros documentos aislados pues no estaban complementados con un marco conceptual y teórico; para producir ciencia en enfermería es necesario la comprensión unificada de la investigación y la teoría[7-9].

En 1978 en Nueva York fueron reconocidas las obras como teorías y modelos conceptuales de enfermería y a los autores como expertos en estas disciplinas[7].



Figura 1: Unidad de Cuidados Intensivos.
Fuente: Autor

En la década de los 80 fue el periodo de desarrollo más importante, las teorías de enfermería caracterizadas por la transición de un periodo vocacional y práctico al periodo de la ciencia de la enfermería[7].

La disciplina de enfermería comprende teorías cuyo centro de estudio es el cuidado, explican y prescriben este fenómeno, contempla la relación entre otras componentes como son la antropología, la biología y la psicología[7].

El cuidado de enfermería es continuo y no esporádico o puntual, es un proceso de interacción, con aspectos invisibles, donde la cercanía a la experiencia subjetiva del paciente es necesaria y proporciona una base para una relación eficaz entre el profesional de enfermería y el paciente[7].

La comunicación entre enfermera paciente y familiares, establece una relación terapéutica, para satisfacer las necesidades del paciente y brindar cuidados de enfermería que permita, armonía en el cuidado[7].

El cuidado es la base de la práctica, sustentada en herramientas como los procesos y los diagnósticos de enfermería, por ejemplo, el instrumento de valoración basados en la filosofía de Virginia Henderson, estas pautas estructuran de manera ordenada el cuidado que se puede aplicar en todos los campos que se desempeñe el profesional[7].

En la Unidad de Cuidados Intensivos la atención es especializada, la naturaleza de los pacientes en estado crítico, los avances de la ciencia, la tecnología aplicada al campo de la salud, el conocimiento en la causa y tratamiento de las patologías, así también los nuevos marcos de referencia de la vida y la muerte establece y direcciona el cuidado, además exigen que el profesional desarrolle habilidades y aptitudes que le permitan aplicar en la UCI[8,10].

El profesional de enfermería de las unidades de cuidados intensivos se enfrenta a situaciones y ambientes preparados para atender pacientes que tienen riesgo potencial de muerte3. El paciente hospitalizado en la UCI en su mayoría está sometido a sedación por tanto se corta la comunicación y la autonomía, el enfermo pasa a un papel pasivo por tanto dependerá al 100 % del personal que lo atiende, mientras que la familia se mantiene aislada y separada[8].

La teorizante que más se acopla a la realidad de las UCI es la de Virginia Henderson, enfermera americana, que basa su filosófica en las necesidades del ser humano, considerando al paciente como un individuo que precisa ayuda para conseguir independencia e integridad o integración total de mente y cuerpo, establece 14 necesidades del enfermo, además de un nivel de relación enfermera–paciente en donde la enfermera es sustituta, colaboradora y compañera del paciente a través de un proceso interpersonal y desarrollando la empatía, esta base filosófica mantiene relación con la tendencia actual de la humanización8. La función específica es cuidar a la persona a realizar actividades que ayuden a su recuperación o a una muerte digna y tranquila, por la complejidad de los enfermos el objetivo de la UCI es ofrecer una asistencia sanitaria de calidad y segura que se ajuste a las necesidades del paciente[8].

Nola Pender enfermera americana estableció el modelo de promoción de la salud, indicó que la prevención es factor determinante para mantener un equilibrio entre el cambio y la estabilidad, intentá así llegar a un estado de salud, depende del entorno y de la autoconciencia de la persona mantener estilos de vida. La importancia de este modelo es que se aplica a lo largo de la vida y la formación de la promoción en todos los campos de atención a nivel global[7]. En Ecuador el modelo de salud tiene como base la promoción, sin embargo, la demanda de las unidades de cuidados intensivos cada vez es más elevada y con ello se genera mayor gasto para el país[11].

Las unidades de cuidados intensivos son parte fundamental de los sistemas de salud modernos, el equipo de salud conforma el capital intelectual de esta organización y son determinantes en los resultados que esperan. El cuidado va de la mano con la calidad, esta última ha tomado protagonismo y queda como base clave en estos sistemas, en este contexto el cuidado esta protocolizado, medido, estandarizado con garantía en la seguridad en la ética, en la humanidad y en la autonomía del paciente[11].

EL CUIDADO Y LA SEGURIDAD

Para cumplir con el cuidado se ha desarrollado estrategias personales y organizativas, como son protocolos, indicadores que en la mayoría de la UCI existen y son aplicados. Estos indicadores de calidad permiten medir y evaluar de forma periódica y planificada aspectos relevantes en los procesos de atención que mantiene la UCI, aparecen los centros colaboradores de la Organización Mundial de la Salud para soluciones de seguridad del paciente (Acreditación Canadá, Joint Commission International, etc.) dichos estamentos regulan y califican los procesos o cuidados[12].

El cuidado del enfermo crítico involucra, infraestructura adecuada, monitoreo continuo con el fin de proporcionar intervenciones efectivas, además de un equipo humano especializado[13].

En la UCI del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín la perspectiva organizacional de enfermería está constituida sobre pilares como el cuidado y su relación con la humanización, la seguridad, la investigación y la educación; en este contexto la enfermera se caracteriza por ser un profesional formado para proporcionar cuidado autónomo y en colaboración con otros profesionales, mediante un trabajo caracterizado por actividades asistenciales y administrativas complejas que exigen capacidad técnica, científica y humana, cuya toma de decisiones y adopción de conductas seguras están directamente relacionadas a la vida y la muerte de los pacientes.

Para fines de este trabajo se detalla la relación que existe entre el cuidado intensivo y las áreas de la salud.

Parte de la seguridad en salud es garantizar que las funciones de enfermería sean eficientes, el proceso enfermero es una herramienta estratégica para llegar a este fin y se considera una de las vías para canalizar el conocimiento y orientar la práctica; el informe de enfermería es el resultado de este proceso, por medio del cual se evalúa el nivel de calidad técnico-científica, humana, ética y la responsabilidad del profesional, que refleja no sólo su práctica, en este se evidencia también el conjunto de información sobre el progreso del paciente y es un referente para el equipo de salud; garantiza la continuidad del cuidado y la información[14].

La transferencia de la información en los turnos, es una habilidad practicada por mucho tiempo de forma estandarizada y formal, el objetivo principal es entregar información clínica del paciente y proporcionar una atención segura y de alta calidad[15].

En HCAM se aplican las prácticas organizacionales requeridas (ROP) como protocolo institucional la técnica establecida SAER (Situación, Antecedentes, Evaluación, Recomendación), recomendada por el Comité Americano de Seguridad, pese a ello, la mala comunicación o la omisión de información durante el cambio de turno puede poner en peligro la seguridad del paciente, aumentar el riesgo de errores de medicación y eventos centinela, retrasar el curso del tratamiento, disminuir la satisfacción del paciente y prolongar la duración de la estancia hospitalaria.

EL CUIDADO Y LA HUMANIZACIÓN



Figura 2: HCAM- Unidad de Cuidados Intensivos.
Fuente: Autor

El cuidado es la esencia y el ser de la profesión. El ingreso a la UCI supone un nivel de estrés no solo por la condición de gravedad del paciente sino también por la dificultad de comunicación y la separación de la familia; experimentar el miedo en estas condiciones es más común de lo esperado.

Bermejo señala que "Humanizar es todo lo que se realiza para promover y proteger la salud, curar las enfermedades, garantizar un ambiente que favorezca una vida sana y armoniosa a nivel físico, emotivo, social y espiritual. Esto reclama la dignidad intrínseca de todo ser humano y los derechos que de ella derivan, convirtiéndose en una necesidad de vital importancia y trascendencia, por lo cual no pueden ser solo buenas iniciativas, sino un compromiso genuinamente ético con la vulnerabilidad humana que genere salud y acompañe en el sufrimiento"[16].

En la UCI del HCAM, hace tres años el equipo multidisciplinario inició el proyecto de humanización, bajo el modelo "Humanizando los Cuidados Intensivos" (HU-CI) con 8 líneas estratégicas: UCI de puertas abiertas, comunicación, bienestar del paciente, presencia y participación de familiares, cuidados al personal, prevención, manejo y seguimiento del síndrome post- UCI, infraestructura humanizada, cuidados al final de la vida.



Figura 3: HCAM- Unidad de Cuidados Intensivos.
Fuente: Autor

Este proyecto continúa en desarrollo, las líneas que corresponden a enfermería son: la UCI de puertas abiertas y la participación de la familia con estrategias como la educación y capacitación, con la creación de la "escuela para el familiar"; otra línea es el cuidado al final de la vida con el protocolo de enfermería al final de la vida, la siguiente línea es el bienestar del paciente, incluye los cuidados y paquete de medidas no farmacológicas para prevención del delirio.

EL CUIDADO LA EDUCACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN

Una de las características de la UCI es garantizar la seguridad del paciente crítico, motivo por el cual la enfermera mantiene constante capacitación. El cuidado del paciente crítico es dinámico, cambiante con desarrollo de habilidades, en el que el pilar fundamental en el proceso de atención es educar e investigar, herramientas que facilitan el trabajo con el paciente. Patricia Benner enfermera americana basa su estudio en el desarrollo del conocimiento y el aprendizaje, en donde la formación de enfermería implica varias fases de desarrollo de competencias dentro de la formación integral,;este proceso se realiza en virtud del desarrollo cualitativo que se produce del principiante al experto[7].



Figura 4: HCAM- Área adaptada para la educación de la Unidad de Cuidados Intensivos.
Autor: Diego Naranjo

En la UCI las enfermeras deben ingresar con un nivel de conocimiento en los procesos básicos, según el programa educativo que mantiene el servicio se intenta ubicar en niveles de conocimiento: principiante quien ingresa a la unidad o mantiene un año de experiencia; experto: quien desarrolla habilidades o adquirió conocimientos en entidades educativas como especialidades o, maestrías, esta tendencia es aplicada bajo la filosofía de Benner[17].

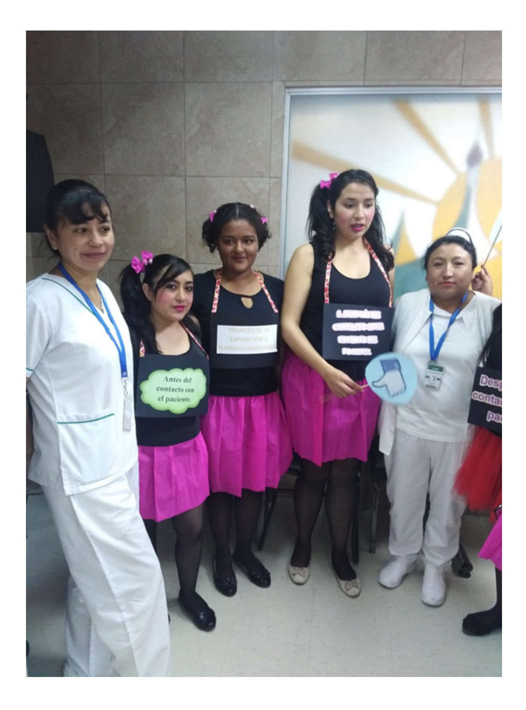


Figura 5: Capacitación en la unidad y en la sala de reuniones Unidad de Cuidados Intensivos.
Fuente: Autor

En la última década la investigación y la práctica basada en evidencia ha tomado fuerza, existe una conciencia creciente en los profesionales, a pesar de no ser valorada por las instituciones de salud y poco exigida en el ejercer de enfermería[9].

No existe un programa de investigación en la UCI, sin embargo, existen trabajos publicados por enfermeras a nivel nacional e institucional y en forma colaborativa a nivel internacional. El HCAM ha fomentado la participación en la investigación dando bases en programas implantados, producción que servirá de base en futuros trabajos.

COMPETENCIAS DE LA ENFERMERA EN LA UCI



Figura 6: Capacitación en la Unidad de Cuidados Intensivos.
Fuente: Autor

Los conocimientos y habilidades de la enfermera intensivista en el transcurso del tiempo siempre han sido específicas, en las que ha desarrollado competencias profesionales que abarcan aspectos técnicos y teóricos relacionados al cuidado. Según varios estudios observacionales una de las habilidades que más desarrolla la enfermera intensivista es la observación y la capacidad de identificar cambios en los pacientes, siendo la experiencia un factor determinante: a menor tiempo (menos de 2 años) menos es la habilidad; en cambio a mayor experiencia (más de 2 años) mayor es la capacidad. Referentes para establecer aptitudes de la enfermera intensivista son: la frecuencia de uso de habilidades, la experiencia, la permanencia en la unidad, la capacitación continua, la formación académica, la actitud, la edad[18].

LA ENFERMERÍA INTENSIVISTA DE HOY



Figura 7: Área COVID de la Unidad de Cuidados Intensivos.
Autor: Comunicación Social HCAM

La pandemia por COVID-19, trajo consigo importantes cambios en los sistemas de salud en especial los de Latinoamérica; las unidades de cuidados intensivos no son la excepción, la demanda de la atención ha sido afrontada con dificultades, la disponibilidad de espacio físico, el comportamiento de la enfermedad, las medidas de bioseguridad, el contacto con el paciente

infectado, las dolencias físicas y psicológicas por el equipo de protección personal, el personal sin experiencia frente al manejo del paciente crítico, la escasez del profesional. Según reportes del Consejo Internacional de Enfermeras (CIE), hasta la fecha se han informado 90 mil enfermeras infectadas por COVID-19 y 260 muertes de estas profesionales[15]. Sin embargo, el cuidado es el eje de la existencia humana, las enfermeras así como todo el personal proporcionó y sigue cumpliendo con el trabajo, a pesar de los esfuerzos los brotes de infecciones asociadas a la atención de salud; el establecer protocolos y normas del manejo sigue siendo un desafío, mantener las competencias, los principios del cuidado son un reto pues el día que termine los tiempos difíciles aún está lejos[19,20].

La enfermera en el trascurso del tiempo y hasta hoy continúa con la práctica basada en el cuidado científico y humano.



Figura 8: Área limpia de la Unidad de Cuidados Intensivos.
Fuente: Autor



Figura 9: Área limpia de la Unidad de Cuidados Intensivos.
Fuente: Autor

Tabla 1 Dominios y bases de las Competencias de la enfermera de la UCI

Competencias Clínicas directamente relacionadas con la atención al paciente.	
Principios del cuidado de Enfermería	Estándares éticos: seguridad, justicia
Intervenciones de Enfermería	Observación y reconocimiento de anormalidades vitales, signos, necesidades de cuidado para el dolor, la piel, fluidoterapia
Guías Clínicas	En base a evidencia clínica, de acuerdo a las necesidades del paciente.

Fuente. Research Article Basic Competence of Intensive Care Unit Nurses: Cross-Sectional Survey Study
Elaborado por. Alexandra Vásquez

Tabla 2 Dominios y bases de las competencias de la enfermera de la UCI

Competencias profesionales relacionada con la profesión en general.
· Colaboración
· Toma de decisiones
· Actitud ética y familiaridad con las leyes de atención médica.
· Intervenciones de enfermería
· Guías Clínicas

Fuente. Research Article Basic Competence of Intensive Care Unit Nurses: Cross-Sectional Survey Study
Elaborado por. Alexandra Vásquez

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Estadísticas de defunciones generales en el Ecuador. Principales causas de fallecimiento. 2019. Quito. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/Defunciones/#ancla-1.
2. Vera Carrasco O. Orígen y desarrollo histórico de la medicina crítica y unidades de cuidados intensivos en Bolivia. Revisa Médica La Paz. 2015 [cited 2015 julio]; 21(2): p. 14. ISSN 1726-8958. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582015000200011.
3. Salvador BV, Ramos L. Fundamentos de Ventilación Mecánica. primera ed. ed. Soler H, editor. Barcelona: Marge Meica Books; 2014. ISBN-13: 978-8415340508.
4. Aguilar CR, Martinez C. La realidad de la Unidad de Cuidados Intensivos. Med. crít. (Col. Mex. Med. Crít.). 2017 mayo may/jun; 31(3): p. 173. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2017/ti173k.pdf.
5. Ochoa Parra M, Martínez Reyes F, Camacho Alarcon R, Jibaja Vega M. Prestación de cuidados críticos en Ecuador: características actuales y resultados clínicos. Acta colombiana de cuidado intensivo. ScienceDirect; 2016 julio - septiembre; volumen 16(3): p. 136-143. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.acci.2016.05.004.
6. Salazar Coba SD, Guerrero Toapanta F. Caracterización demográfica y epidemiológica de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de los años 2014, 2015 y 2016. Revista Médica-Científica CAMbios HECAM, 17(1):p. 21-29. Disponible en: https://doi.org/10.36015/cambios.v17.n1.2018.5.
7. Raile Alligood M. Modelos y teorías en enfermería. octava edición en español del original en ingles ed. Míriam R, Ed. Barcelona: GEA Consultoría Editorial, s. lELSEVIER; 2015. ISBN: 978-0-323-40224-8.
8. Elers Mastrapa Y, Gibert Lamadrid MdP. Relación enfermera-paciente: una perspectiva desde las teorías de las relaciones interpersonales. Revista Cubana de Enfermería; 2016; 32(4): p. 11.Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192016000400019.
9. Alegría L, Pedrero V, Fuentes I. Documento de Consenso" Una aproximación a la práctica de Enfermería basada en la evidencia en unidad de paciente crítico. Revista Chilena de Medicina Intensiva. 2016; 31(3): p. 15. Disponible en: https://www.medicina-intensiva.cl/reco/mbe_2016.pdf.
10. Alastalo M, Salminen L, Jeon Y. Critical care nurses' self-assessed patient observation skills: a cross-sectional survey study. Nursing in critical care. 2019 sep; 24(5):268-275. DOI: 10.1111/nicc.12412. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30637884/.
11. Pública MdS. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud. [Online]; 2012 [cited 2020 octubre 21]. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf
12. Indicadores de calidad del enfermo crítico. Actualización 2017 sociedad española de medicina intensiva crítica y unidades coronarias. SeMicyuc. [Online]. Madrid: SeMicyuc; 2017 [cited 2020 Octubre 21]. Available from: https://semicyuc.org/indicadores-de-calidad/.
13. Sales Mauricio L, Pinto Okuno M. Práctica profesional del enfermero en unidades críticas: evaluación de las características del ambiente de trabajo. Revista Latino-Americana. Enfermagem. 2017 mayo; 25-(e2854).Disponible en: http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1424.2854.
14. Núñez Odar A, Incorporando las anotaciones de enfermería tipo SOAPIE a través de la metodología particiativa en el servicio de pediatría, 2016 [Tesis]. Chiclayo: Universidad Catòlica Santo Toribio de Mogrovejo; 2018 diciembre 18; 5(2): p. 8. Disponible en: http://hdl.handle.net/20.500.12423/1091.
15. Gregory S, Tan D, Tilco M. Bedside shift reports: what does the evidence say?. Pub Med. [Online].; 2014 [cited 2020 octubre 23]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25208269/.
16. Rojas V. Humanización de los cuidados intensivos. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 abril; 30(2): p. 7. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-humanizacion-de-los-cuidados-intensivos-S0716864019300240.
17. Ayala R, Messinng B. Aprender a cuidar: didáctica del proceso de enfermería. Primera ed. Álvarez R, editor. Chile: Mediterránea Ltda; 2014 octubre. ISNB: 9562203670.
18. DeGrande H, Liu F, Greene P. Developing professional competence among critical care nurses: An integrate review of literature. Intensive and Critical Care Nursing. 2018 julio; 49: p.65-71.

Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964339717303427.
19. Ramírez M. El cuidado de Enfermería, relevancia en el contexto de la pandemia COVID-19. Enfermería Cuidado Humanizado. Montevideo 2020 junio; 9(1). Disponible en: http://dx.doi.org/10.22235/ech.v9i1.2184.
20. Bortoli Cassiani SH, Munar Jimenez EF, Augusto UF. La situaciòn de la enfermería en el mundo y la región de las Américas en tiempos de la pandemia COVID-19. Revista Panamericana de Salud Pública. [Online].; 2020 [cited 2020 octubre 29]. DOI: 10.26633/RPSP.2020.64. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/rpsp/2020.v44/e64/es/.



Análisis situacional de la Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos

Fausto Marcos Guerrero Toapanta. Dr.[1]

"Lo peor no es cometer un error, sino tratar de justificarlo, en vez de aprovecharlo como aviso providencial de nuestra ligereza o ignorancia"
Ramón y Cajal, España, 1852-1934.

INTRODUCCIÓN

La Medicina Crítica es una especialidad médica que nace de la necesidad de atender a pacientes en situación de extrema gravedad que pone en riesgo sus vidas y con la necesidad constante, dinámica y en la cabecera del enfermo de un grupo humano multidisciplinario y capacitado[1]. Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) concentran en un solo espacio equipo biomédico sofisticado, insumos y fármacos complejos, la UCI funciona como otro hospital.

Los avances en el soporte externo de órganos vitales han ocasionado la prolongación de la vida en muchos casos; sin embargo, también se viven a diario problemas bioéticos por este tipo de tratamientos[2]. El envejecimiento de la población, la presencia de varias enfermedades crónicas, las cirugías de alta complejidad agravan más esta situación.

La Medicina Crítica busca mantener estándares de calidad y seguridad[3], y cumplir indicadores de atención sanitaria y, además, se intenta garantizar una atención centrada en las necesidades del paciente y su familia. Las UCI han evolucionado y se subespecializaron. En un mismo hospital pueden existir varias unidades de cuidados intensivos que atienden a grupos específicos de pacientes.

La Unidad de Adultos-Área de Cuidados Intensivos (UAACI) del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) es de referencia nacional y ha servido de base para la capacitación de varias generaciones de médicos especialistas en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

El objetivo de este documento es presentar una descripción situacional del funcionamiento actual y mostrar la visión para los próximos años de la UAACI.

ANÁLISIS INTERNO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA

1. ESTRUCTURA FUNCIONAL

La UAACI del HECAM es mixta, cerrada, de 35 camas, está dividida en 2 alas: el ala Norte con 19 espacios, destinada a pacientes clínicos (9 camas) y a pacientes neurocríticos (10 camas); el ala Sur con 16 espacios, destinada a pacientes de cirugía cardíaca (8 camas) quirúrgicos y de trasplantes, dispone de 10 camas de aislamiento para recibir a pacientes con infecciones por transmisión aérea, el resto de camas son abiertas. Al momento se dispone de un área específica para realizar terapia de reemplazo renal, los pacientes son trasladados para el procedimiento con monitorización constante a la cabecera del enfermo.

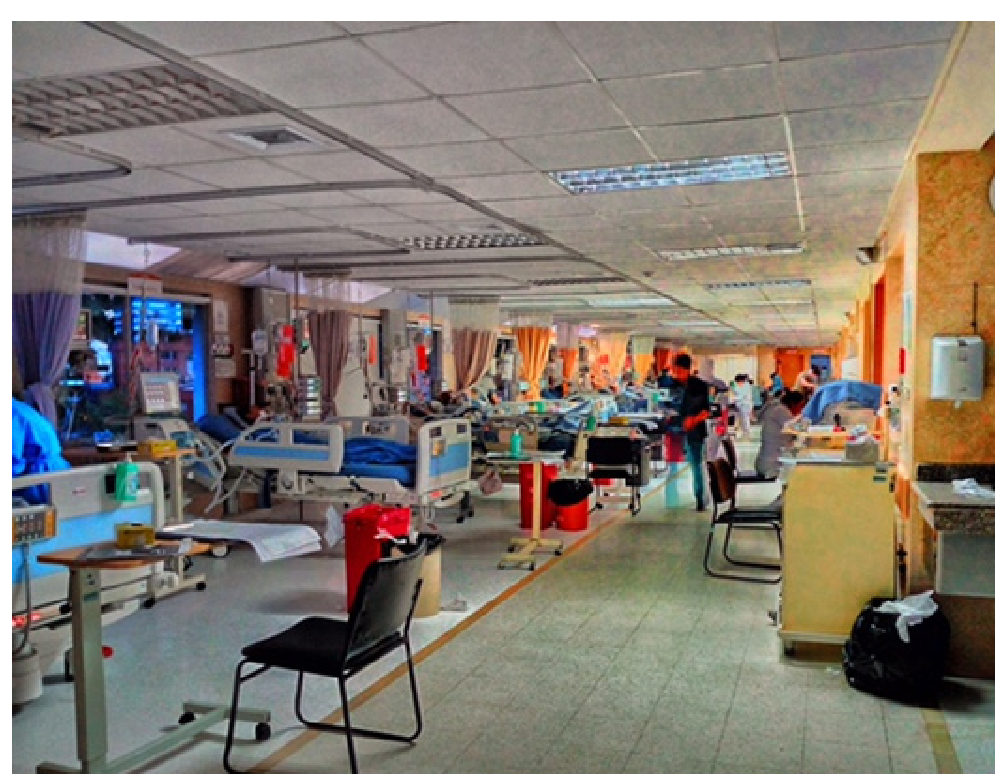


Figura 1. Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos antes de pandemia COVID-19.
Elaborado por. Dr. Diego Ortiz. 2020

Cada cama/habitación dispone de un monitor multiparámetro, un equipo de ventilación mecánica y una torre con puertos para aire comprimido, oxígeno, aspiración, toma corriente, etc. La UAACI dispone de un pequeño laboratorio, bodega de insumos, farmacia, trabajo social, oficinas administrativas, cuarto de máquinas, y en cada ala utilería sucia, utilería limpia.

Existen salas para dar información a la familia y para desarrollar el programa docente. El personal tiene habitaciones para descanso en la guardia, en ambas alas. La unidad funciona las 24 horas al día, los 365 días al año. En enero 2020 se disponía de 32 médicos tratantes que se distribuían en horarios rotativos. Las actividades asistenciales se desarrollan de la siguiente forma:

Tabla 1
Actividades de la Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos

Horario	Actividad	Personal que asiste
7h00 a 8h00	Transferencia de información	Médicos y enfermeras
8h00 a 8h30	Reunión de coordinación	Multidisciplinaria
8h00 a 11h15	Revisión de pacientes, trabajo asistencial	Médicos y enfermeras
10h00 a 12h00	Visita extendida	Cuidador de paciente
11h15 a 12h00	Revisión de casos clínicos	Médicos
12h00 a 13h00	Transferencia de información a la familia	Médicos y familia
13h00 a 13h15	Transferencia de información	Médicos y Enfermeras
13h00 a 14h00	Reuniones de docencia	Multidisciplinaria
14h00 a 19h00	Revisión de pacientes, trabajo asistencial	Médico y Enfermeras
15h00 a 16h00	Visita de familia	Familia del paciente
16h00 a 18h00	Visita extendida	Cuidador de paciente
19h00 a 20h00	Transferencia de información noche	Médicos y enfermeras
20h00 a 7h00	Revisión de pacientes, trabajo asistencial	Médicos y enfermeras

Fuente. UAACI
Elaborado. Autor, enero 2020

RECURSOS HUMANOS



Figura 2. Staff de médico especialistas en Medicina Crítica antes de la pandemia COVID-19.
Elaborado por. Dr. Juan Carlos López. 2019

A continuación, en la Tabla 2, se detalla el número de personal que trabaja en la UAACI del HECAM:

Tabla 2 Personal que labora en la unidad

Personal	Número	Características
Médicos Tratantes	32	Médicos especialistas en Medicina Crítica, cobertura 24 /7.
Médicos Residentes	18	Médicos de postgrado de Medicina Crítica en convenio con diferentes Universidades, cobertura 24/7.
Enfermeras	107	Personal capacitado en atención de paciente crítico, cobertura 24/7.
Terapia Respiratoria	32	Personal capacitado en vía aérea, ventilación mecánica, cobertura 24/7.
Trabajo Social	1	Labor exclusiva en horario de lunes a viernes
Auxiliares	35	Personal capacitado en atención de paciente crítico, cobertura 24/7.
Camilleros	13	Personal capacitado en atención de paciente crítico, cobertura 24/7.
Laboratorio	1	Exclusiva de lunes a viernes
Psicólogo	1	Compartida con otras unidades en horas de lunes a viernes.
Nutrición	1	Actividades compartidas en horario de lunes a domingo.
Farmacia	2	Personal no exclusivo de lunes a viernes.
Limpieza	2	Labor exclusiva para en horas laborales de lunes a domingo.
Fisiatría	1	Personal no exclusivo de lunes a viernes.

Fuente. UAACI.
Elaborado por. Autor, enero 2020



Figura 3. Equipo multidisciplinario de la UAACI al inicio de pandemia de COVID-19
Elaborado por. Dr. Diego Ortiz. 2020

2. CARTERA DE SERVICIOS.

La cartera de servicios son los pacientes críticos que necesitan cuidados intensivos de tercer nivel de complejidad. La UAACI es mixta, es decir recibe pacientes clínicos y quirúrgicos.

3. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE FUNCIONAMIENTO GENERALES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS.

A continuación, presentamos los datos generales de funcionamiento de la UAACI:

Tabla 3
Indicadores básicos de la Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos.

	NUMERO INGRESOS	CAMAS	PROMEDIO ESTANCIA	% OCUPACIÓN	MORTALIDAD
2019	2251	35	5	95	12
2018	2127	35	6	92	13
2017	1891	35	6	94	16
2016	1874	35	6	93	15
2015	1557	35	6	92	20

Fuente. Base de datos UAACI.
Elaborado por. Autor, enero 2020

En el año 2018, se realizó un estudio en la UAACI cuyo objetivo era la caracterización demográfica y epidemiológica de los pacientes atendidos entre los años 2014-2016, se determinó que la insuficiencia respiratoria aguda era la causa más frecuente de ingreso 48,10% (2188;4519), los trastornos metabólico agudos 42,90% (1953;4519) y el choque séptico 30,40% (1391;4519)[4].

Estos datos no han variado en estos últimos tres años; sin embargo, la UAACI ha intentado afinar las cifras de causas de ingresos y reemplazar con diagnósticos definitivos en base al CIE-10. Se ha modificado la hoja de recolección de datos para cumplir con este objetivo.

4. MATRIZ DAFO



Figura 4.- Matriz D.A.F.O
Fuente. UAACI
Elaborado por. Autor enero 2020.

PLAN DE ACTUACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA

MISIÓN

Proporcionar una atención segura, eficiente, con calidad y humana a todos los pacientes que ingresen a la UAACI, con el objetivo de buscar la recuperación global de los enfermos a través de un trato digno, respetuoso y humano, se toman como referencia estándares internacionales de calidad y protocolos establecidos.

VISIÓN

La UAACI tiene como visión para el año 2025 ser el centro de referencia de la especialidad en el país, alcanzar los más altos índices de calidad en la atención de los pacientes y con una gran producción de investigación científica.

CUALIDADES HUMANAS DE LA UNIDAD

Uno de los objetivos de la UAACI es la atención centrada en el paciente[5]. Este modelo incluye el trato humano a él, a su familia y al personal sanitario. Esto significa que las acciones, planes, horarios, trabajo tomen en cuenta las necesidades de todos ellos.

Todas las familias que tienen un paciente ingresado en la UAACI, reciben información directa por parte de Trabajo Social, la jefatura de la UAACI y el personal de Enfermería, Psicología, Nutrición, al momento del ingreso a la unidad. En este primer acercamiento se intenta que la familia sepa que sus necesidades y sus requerimientos son importantes. Además, se mantiene una comunicación efectiva entre la familia y el personal sanitario.

Cada familia recibe un asesoramiento personal por parte de Trabajo Social. En esta entrevista se instruye a la familia sobre sus derechos y sobre el funcionamiento administrativo de la UAACI. Cualquier familiar puede solicitar citas y entrevistas, se determina al cuidador de cada paciente, entrega los pases, se coordina la visita extendida, apoya al enfermo en cuidado al final de vida y es un nexo entre la familia y el personal sanitario.

En la escuela para familiares de pacientes de la UAACI se recibe información básica sobre los Cuidados Intensivos. Diferentes profesionales participan en estas capacitaciones: Psicología, Nutrición, Fisiatría, Trabajo Social, Enfermería, etc. Se procura que la familia reciba apoyo psicológico. El apoyo psicológico se brinda durante la hospitalización y en los cuidados al final de la vida.

En el caso de pacientes menores de 18 años, se permite que los padres ingresen en horario extendido, con el objetivo de lograr la tranquilidad en el paciente. Si se requiere visitas de menores de 18 años, se solicita autorización de los padres, se realiza una entrevista por Psicología y Trabajo Social coordina.

Se ha retomado el trato humano como eje del tratamiento de los pacientes. Este es un compromiso de todo el personal de la UAACI.

MAPA DE PROCESOS DE LA UNIDAD

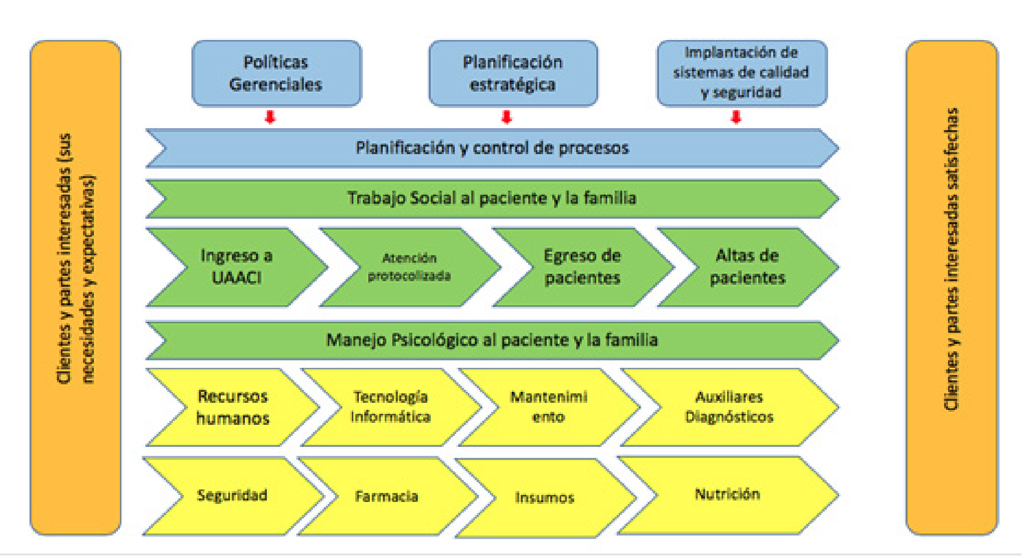


Figura 5.- Mapa de procesos
Fuente. Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos
Elaborado. Autor. 2019

CALIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE

EVENTOS ADVERSOS

Cada mes se realiza una revisión cuidadosa de los eventos adversos de los pacientes, se llena las hojas de reporte y el formulario respectivo, los datos consolidados se envían a la Coordinación de Calidad del HECAM.

Según la base de datos en el año 2019 los principales eventos adversos de la UAACI del HECAM fueron: lesiones por presión un 28%, retiro no programado de tubo endotraqueal 19%, neumonía asociada al ventilador 19% y otros. En este último se incluyen problemas de sobredosificación de medicamentos, retiro de vías centrales, vías arteriales, sondas, etc.; además están incluidos los eventos centinelas que se han presentado en reuniones multidisciplinarias y que han sido reportados en forma oportuna. Cada semana se hacen reuniones con las enfermeras asignadas para control de calidad de la UAACI para analizar las soluciones para disminuir el aparecimiento de estos eventos y se elaboran los informes respectivos.

En relación a las lesiones de presión el promedio del 2019 fue de 3,74%, valor debajo de los límites aceptables a nivel internacional que son de 4.7% a 18.6%[6], con una disminución en relación al con el 2017 (4,1%).

En lo que se refiere a las extubaciones no programadas en el año 2019 el promedio fue de 4,41 por 1000 días de ventilación mecánica, valor por debajo de los límites aceptados según la Sociedad Española de Medicina Crítica, que son 15 episodios por 1000 días de ventilación mecánica[7] y que en comparación del año 2017 (6.1 x 1000) hubo una disminución.

INDICADORES DE CALIDAD

La UAACI del HECAM sigue los indicadores recomendados por la Sociedad Española de Medicina Crítica y Cuidados Cardíacos de Urgencia[7] y de otras recomendaciones[8–10]

REGISTROS DE INDICADORES DE CALIDAD DE CIRUGÍA CARDÍACA

Se modificó la hoja de registro epidemiológico de la UAACI para permitir diferenciar a los pacientes que ingresan en el postoperatorio de cirugía cardíaca y poder obtener los datos específicos. Se creará una base de datos específica, se hizo un corte parcial desde enero a mayo del 2018 y se determinó, por ejemplo, que el promedio de estancia de los pacientes de cirugía cardíaca era de 2 días, con una mortalidad en la UAACI de 3.9%, en un análisis de 51 pacientes

BACTERIEMIA (BAC) RELACIONADA CON CATÉTER VENOSO CENTRAL (CVC)

En forma mensual se realiza un análisis de las bacteriemias encontradas en la UAACI y determinamos cuáles cumplen los criterios epidemiológicos de las primarias y las relacionadas con CVC[11]; además, se recolectan los días de CVC y se establecen la densidad de incidencia mensual. En el año 2019, la UCI de adultos del HECAM tuvo una incidencia de 0,8 episodios de BAC por 1000 días CVC, la recomendación española para el 2018 establece que el valor sea menor de 3 episodios por 1000 días CVC.

NEUMONÍA ASOCIADA AL VENTILADOR (NAV)

Cada mes se analizan los posibles casos de NAV que se reportan en la UAACI y se detectan cuáles cumplen criterios epidemiológicos de NAV[11]; además, se recolectan los días de ventilación invasiva y se establecen las densidades de incidencia mensual. En el año 2019, la UAACI de adultos del HECAM tuvo una incidencia de 4 episodios de NAV por 1000 días de ventilación mecánica invasiva, la recomendación española para el 2018 es que el valor sea menor a 7 episodios por 1000 días de ventilador. Este valor ha ido descendiendo en forma lenta desde el año 2011, en donde tuvimos valores sobre los 20 episodios por 1000 días.

CUMPLIMIENTO DE HIGIENE DE MANOS

Desde el año 2011 se inició una política de control de infecciones asociadas a la atención de salud en la UAACI. Esta política incluye: higiene de manos[12], medidas de aislamiento, limpieza hospitalaria; además higiene de paciente.

Para cumplir lo antes mencionado se programaron:
1. Capacitaciones obligatorias a todo el personal nuevo.
2. Talleres semanales en los grupos con paciente con bacterias multirresistentes.
3. Actividades lúdicas de higiene de manos con la participación de estudiantes de pregrado de enfermería.

Este indicador lo lleva el Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud del HECAM.

PRESENCIA DE INTENSIVISTAS LAS 24 HORAS

Se garantizó, tal cual recomienda la Sociedad Española de Medicina Crítica, la presencia de médicos intensivistas las 24 horas al día en base al horario rotativo de la UAACI.

SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE EVENTOS ADVERSOS

Está establecido en la UAACI un sistema de notificación de eventos adversos. Cada semana se hace un análisis de los mismos y se reportan de forma mensual a la Coordinación de Calidad del HECAM.

Hay otros indicadores por recolectar para poder disponer de la realidad local: manejo del SDRA, de Sepsis, nutrición, etc.

6. ATENCIÓN CENTRADA EN EL PACIENTE[13]

HORARIOS DE VISITAS FLEXIBLES

Desde el mes de octubre del año 2018 se establecieron horarios flexibles de visita para el cuidador principal de cada uno de los pacientes, estos van de 10:00 a 12:00 y de 16:00 a 18:00 en coordinación con Seguridad, Trabajo Social, Enfermería, médicos y todos los trabajadores de salud que prestan sus servicios en la UAACI. La idea a futuro sería establecer una jornada continua de visitas 10:00 a 18:00.

CUIDADOS AL FINAL DE LA VIDA

Se han programado capacitaciones desde enero del 2019 en relación a cuidados al final de vida. Se elaboró instructivos médicos, enfermería, trabajo social, psicología. Hay un acercamiento multidisciplinario, se instaló una alerta con un chat interno para que se identifique a los pacientes con adecuación del esfuerzo terapéutico.[14]

COMUNICACIÓN

Se han realizado capacitaciones sobre transferencia de información entre profesionales médicos y familia[15,16]. Además, se realizan reuniones sobre cómo dar malas noticias. Se elaboró un instructivo de transferencia de información médica y su hoja de registro respectivo.

PROYECTO DE HUMANIZACIÓN

Al momento está en marcha este proyecto[17]. Las líneas estratégicas de este proyecto se basan en los lineamientos de la Sociedad Española de Medicina Crítica y Cuidados Cardíacos de Urgencias:

- UCI de puertas abiertas: visitas ampliadas y horarios extendidos, ya elaborada.
- Cuidados al final de la vida, ya implementada.
- Comunicación, ya desarrolladas.
- Bienestar del paciente.
- Cuidados al profesional.
- Síndrome Post-Cuidado Intensivo[18].
- Infraestructura humanizada.

GUÍAS CLÍNICAS Y RUTAS ASISTENCIALES PARA UNA ATENCIÓN INTEGRADA.

Existen protocolos básicos para las diferentes patologías elaborados por los médicos tratantes. Se actualizó los protocolos de la UAACI, estos se encuentran en el intranet del HECAM[19]. Además, los documentos antiguos están disponibles en el sitio de la unidad[20].

DOCENCIA Y FORMACIÓN CONTINUADA

La UAACI recibe profesionales que están realizando prácticas de especialidad en Medicina Crítica de dos universidades de la ciudad de Quito. Además, recibe a estudiantes de Medicina Interna, Nefrología, Medicina de Emergencias que realizan su pasantía por estancias cortas. Estas rotaciones formativas se realizan a través de la Coordinación General de Docencia del HECAM.

Estudiantes de pregrado de Enfermería, Fisioterapia Respiratoria y Psicología también realizan sus pasantías. En la unidad trabajan médicos tutores y profesores universitarios que colaboran con la docencia. La jefatura de la UAACI realiza una programación mensual de temas diversos: calidad y seguridad del paciente, investigación, protocolos de medicina crítica, artículos científicos de la especialidad, etc. Personal de salud externo, médicos tratantes y médicos residentes son los que presentan los temas. Los días asignados para docencia en la unidad son martes, miércoles y jueves. Además, cada tutor dicta sus clases fuera del horario de trabajo y en base a la malla curricular de la especialidad.

ACTIVIDAD INVESTIGADORA: ENSAYOS CLÍNICOS, LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

Desde el año 2017 participamos en varios estudios multicéntricos, internacionales de la especialidad. Se ha programado varias capacitaciones sobre investigación clínica en la UAACI, con el objetivo de lograr que el personal de salud realice publicaciones nacionales e internacionales. Se conformarán grupos de investigación, multidisciplinarios, en diferentes temas de la Medicina Crítica. Las principales líneas de investigación planteadas son: respiratorio y ventilación mecánica, soporte nutricional, desastres, sepsis e Infecciones graves, bioética, trasplantes, donación de órganos, cirugía cardíaca y hemodinámica, nefrología y trastornos metabólicos.



Figura 6. Equipo multidisciplinario de la UAACI durante la pandemia de COVID-19
Elaborado por. Dr. Diego Ortiz. 2020

BIBLIOGRAFÍA

1. Parra MO. Historia y evolución de la medicina crítica: de los cuidados intensivos a la terapia intensiva y cuidados críticos. Acta Colomb Cuid Intensivo. 2017;17(4):258–268. DOI: https://doi.org/10.1016/j.acci.2017.08.006. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0122726217300368?via%3Dihub
2. González-López S, Gómez-Tello V. Docencia de la Medicina Intensiva. Aspectos bioéticos. Rev Bioét Derecho. 2020;(48):149–162. ISSN 1886-5887. Disponible en : http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872020000100011
3. González-Méndez MI, López-Rodríguez L. Seguridad y calidad en la atención al paciente crítico. Enferm Clínica. 2017;27(2):113–117. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2017.02.006. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130862117300098?via%3Dihub
4. Coba SDS. Caracterización demográfica y epidemiológica de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de los años 2014, 2015 y 2016. Quito. HECAM. Rev Médica-Científica CAMbios HECAM. 2018;17(1):21–29. DOI: https://doi.org/10.36015/cambios.v17.n1.2018.5. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/5/4
5. Davidson JE, Aslakson RA, Long AC, Puntillo KA, Kross EK, Hart J, et al. Guidelines for family-centered care in the neonatal, pediatric, and adult ICU. Crit Care Med. 2017;45(1):103–128. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002523. Available from: https://journals.lww.com/ccmjournal/Fulltext/2017/01000/Guidelines_for_Family_Centered_Care_in_the.12.aspx
6. Vanderwee K, Clark M, Dealey C, Gunningberg L, Defloor T. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. J Eval Clin Pract. 2007;13(2):227–235.DOI: https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2006.00684.x. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17378869/
7. España. Semicyuc. Indicadores de Calidad [Internet]. Madrid. Semicyuc. [cited 2019 Sep 16]. Available from: https://semicyuc.org/2007/04/indicadores-de-calidad/
8. Nouira H, Abdelaziz AB, Kacem M, Ali HBS, Hassen MF, Abdelaziz AB. Which indicators used to assess quality performance in Intensive Care Units? A systematic review of medical literature. Anaesth Crit Care Pain Med. 2018;37(6):583–587.DOI: https://doi.org/10.1016/j.accpm.2018.06.003. Available from: https://www.researchgate.net/publication/326464779_Which_indicators_used_to_assess_quality_performance_in_Intensive_Care_Units_A_systematic_review_of_medical_literature
9. Kumpf O, Braun J-P, Brinkmann A, Bause H, Bellgardt M, Bloos F, et al. Quality indicators in intensive care medicine for Germany–third edition 2017. GMS Ger Med Sci. 2017;15. DOI: 10.3205/000251. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28794694/
10. Chrusch CA, Martin CM. Quality improvement in critical care: selection and development of quality indicators. Can Respir J. 2016; 2016. DOI: https://doi.org/10.1155/2016/2516765. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27493476/
11. Plachouras D, Lepape A, Suetens C. ECDC definitions and methods for the surveillance of healthcare-associated infections in intensive care units. Intensive Care Med. 2018; 44(12):2216–2218. DOI: https://doi.org/10.1007/s00134-018-5113-0. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-018-5113-0
12. Lambe KA, Lydon S, Madden C, Vellinga A, Hehir A, Walsh M, et al. Hand hygiene compliance in the ICU: a systematic review. Crit Care Med. 2019;47(9):1251–1257. DOI: 10.1097/CCM.0000000000003868. Available from: https://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2019/09000/Hand_Hygiene_Compliance_in_the_ICU__A_Systematic.12.aspx
13. Grupo de trabajo de certificación de Proyecto HU-CI. Manual de buenas prácticas de Humanización en las Unidades de Cuidados Intensivos [Internet]. 2019. Available from: https://hospitecnia.com/servicios-hospitalarios/unidades-hospitalizacion/unidad-de-cuidados-intensivos/manual-humanizacion-unidades-cuidados-intensivos/
14. Rubio-Sanchiz O, Ventura-Pascual L. Limitación de soporte vital. Cuidados paliativos y final de vida en UCI. Rev Bioét Derecho. 2020;(48):81–93. ISSN: 1886-5887. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872020000100006
15. Palomo-Navarro M, López-Camps V. Medicina intensiva. Aspectos bioéticos. Información y comunicación. Rev Bioét Derecho. 2020;(48):23–39. Disponible en :
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1886-58872020000100003
16. Rodríguez GS, Fernández MC, Vidal FG, Arias MG, Peña MH, Ayerdi BA, et al. Traspaso de información en Medicina Intensiva. Med Intensiva. 2018;42(3):168–179. DOI: https://doi.org/10.1016/j.medin.2017.12.002. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569117303613
17. Baeza-Gómez I, Quispe-Hoxsas L-C. Proyecto" Humanizando los Cuidados Intensivos", nuevo paradigma de orientación de los Cuidados Intensivos. Rev Bioét Derecho. 2020;(48):111–126. Disponible en: https://revistes.ub.edu/index.php/RBD/article/view/29173/31049
18. Flaatten H, Waldmann C. The Post-ICU Syndrome, History and Definition. In: Post-Intensive Care Syndrome. Springer; 2020. p. 3–12. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-24250-3_1. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-24250-3_1
19. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Cuidados Intensivos Adultos [Internet]. [cited 2019 Sep 16]. Available from: https://sites.google.com/site/gtinfeccionessepsisucihcam/protocolos
20. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Grupo de Trabajo de infecciones y sepsis-UCI-HCAM: Protocolos UCI-Adultos-HCAM. [Internet]. [cited 2019 Sep 16]. Quito. HECAM. Disponible en: https://sites.google.com/site/gtinfeccionessepsisucihcam/grupo-de-trabajo



TEMPERATURA DE PIEL
SERVOCUNA
MODELO AM 401
AMERICA
medix
Carlos Andrade

UNIDADES TÉCNICAS MATERNO INFANTIL

CAPÍTULO II



La prematuridad trascendiendo en el tiempo

Andrade Matamoros Yuly Magaly, Dr. [1]
Bohada Palacios Javier Sebastián, MD. [2]
Freire Gavilánez Yessenia Marisol, Dr. [3]

"La vida es una llama que siempre está consumiéndose, pero que vuelve a reavivarse cada vez que nace un niño"
Autor: George Bernard Shaw, Irlanda1920.

RESUMEN

La Unidad de Neonatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (UN - HCAM) nació al mismo tiempo que la institución, el 30 de mayo de 1970, y en sus inicios formó parte de la Unidad Técnica de Obstetricia y Ginecología como una sola dependencia.

A través del tiempo, con la intervención y dirección del Dr. Gabriel Ordoñez se logró grandes avances académicos y tecnológicos en beneficio del manejo de los recién nacidos y se sentó las bases para el desarrollo de una especialidad que progresa con una práctica de alta calidad y eficiencia.

Se ha establecido como referente a nivel nacional en el cuidado del recién nacido con la colaboración del personal médico y de enfermería que ejecutan su labor con compromiso y responsabilidad, bajo la dirección de la Dra. Yessenia Freire, quien fomenta un trabajo organizado, en equipo, de alta calidad y de vanguardia.

INTRODUCCIÓN

La Neonatología es la rama de la Pediatría que se dedica a la atención de los recién nacidos, tanto sanos como enfermos; este grupo comprende desde los 0 a los 28 días de vida[1,2]. Sin embargo, dada la complejidad de las patologías asociadas a la prematurez y peso bajo, la atención en esta Unidad se extiende más allá de este rango de edad por la hospitalización prolongada que requieren desde su nacimiento.

Al inicio fueron los obstetras y las matronas quienes atendían a los recién nacidos y prematuros. Alrededor del año 1878 los ginecólogos franceses: Stéphane Tarnier y Pierre Budin crearon las primeras incubadoras; por su parte Budin publicó en 1892 su libro "Lactantes con problemas en nacidos de partos prematuros" donde los diferenció, según su peso, en pequeños o grandes, en relación a la edad gestacional. Se les considera como los padres de esta especialidad por sus aportes en el desarrollo del conocimiento en cuanto a problemas de alimentación, utilización de oxígeno, hipotermia y la mortalidad del prematuro[1,3,4].

La era moderna nació con el impulso del Dr. Jullius Hess, en 1914, con la creación de la primera unidad para atención de neonatos y con la publicación de su libro en 1922 "Premature and congenital diseased infants", que sentó las bases de los cuidados neonatales, y los diferentes avances y estudios promovieron la investigación y desarrollo de nuevas técnicas que dieron lugar al nacimiento de esta especialidad en 1960[1,4].

En el Ecuador empezó sus albores alrededor de los años 70, con el emprendimiento de varios médicos de renombre que, a través de su trabajo, lograron llevar a cabo la formación y desarrollo de esta subespecialidad a lo que conocemos hoy en día.

HISTORIA

La UN - HCAM, inició su labor el 30 de mayo de 1970 bajo la coordinación del Dr. Nicolás Espinoza Román y en sus inicios dependió de la Unidad Técnica de Obstetricia y Ginecología. Con mucha visión e inteligencia se desarrollaron capacidades para el diagnóstico y tratamiento de las patologías neonatales, sobre la base del estudio, investigación y ética, e incluso se realizaron procedimientos quirúrgicos. Todo esto fue el aliciente para la creación de la Unidad de Perinatología y Neonatología como parte de la Unidad Técnica de Pediatría. Su primer jefe fue el Dr. Nicolas Espinoza Román quien estuvo a cargo de la hospitalización de neonatos y sus programas de seguimiento[5], en conjunto con los doctores Efraín Centeno, Rodrigo Prado y Edison Altamirano.

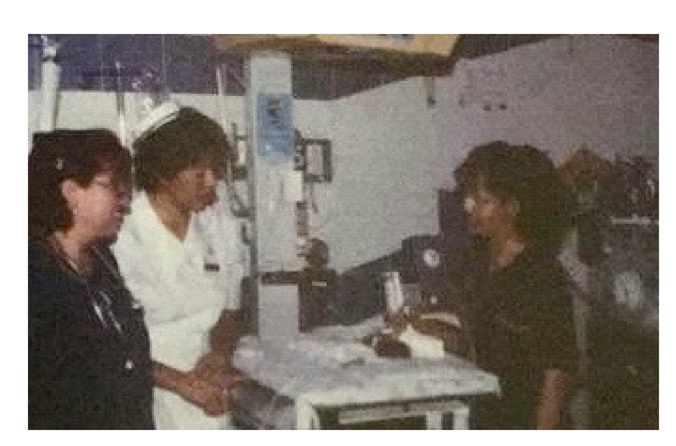


Figura 1 Personal de salud junto a prematuro en cuna de calor radiante
Fuente. Ordoñez G. Edición Médica, 2019[5]

Hasta el año 1979 aún no se disponía de la infraestructura y el material necesario para el desarrollo de un área destinada a pacientes que requerían cuidados intensivos neonatales; sin embargo, se alcanzó una atención médica al nivel de una unidad de cuidados intermedios con éxito y, de esta forma, se logró disminuir la tasa de mortalidad neonatal.

A mediados del mismo año, se incorporó al equipo el Dr. Gabriel Ordoñez, quien fue un pilar fundamental para el inicio del manejo de la asistencia ventilatoria, el cateterismo umbilical, intubación endotraqueal, sistemas de registro y vigilancia, indispensables para el desempeño de alta calidad en esta área. A inicios de 1980 se logró implementar el equipamiento necesario que hizo posible el nacimiento de la primera Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el país.

A TRAVÉS DE LOS AÑOS

En las siguientes décadas, con gran compromiso se avanzó en el manejo de patologías neonatales, es así que, en el año 1981, se utilizó el primer ventilador mecánico y se logró mejorar en el tratamiento de la enfermedad de membrana hialina con la implementación del uso de surfactante pulmonar exógeno sintético por vía intratraqueal, que se administró por primera vez en abril de 1991, en el nacimiento de cuatrillizas que pesaron entre 800 a 1 200 gramos. Fueron las primeras ecuatorianas en obtener este beneficio, con buenos resultados[5]; de esta manera se recorrió un paso considerable en la lucha frente a la mortalidad neonatal.

Se consolidó el trabajo junto a otras subespecialidades: en Cardiología Pediátrica, el Dr. Rodrigo Bossano perfeccionó los diagnósticos de cardiopatías congénitas; en Cirugía Pediátrica, los doctores Edwin Ocaña y Jorge Ríos participaron en la resolución quirúrgica de malformaciones del tubo digestivo como atresias de esófago y del intestino, y complicaciones de enterocolitis necrotizante, lo que redujo la mortalidad por estas causas de forma significativa[5].

A partir de entonces comenzó una era de nuevos y permanentes aprendizajes y evolución, los cubículos en los que se daba atención a los recién nacidos ya no eran suficientes, ni las instalaciones las adecuadas para prestar las facilidades requeridas en una unidad de alta complejidad que crecía y avanzaba; por tal motivo la institución inició en 1991 los trabajos de remodelación que culminaron en 1993 y corresponden a la Unidad de Neonatología[5].

"REFERENTE NACIONAL"

Constituye una unidad de referencia nacional, el personal fue constituido por: 8 médicos neonatólogos, 12 médicos pediatras y 10 médicos residentes asistenciales. Dispone de diferentes áreas de atención: Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN), Cuidados Intermedios, Crecimiento y Alojamiento Conjunto.

Se caracteriza por tener una alta tasa de éxito y mejorar la calidad de vida de los pacientes, las terapias se fundamentan en medicina basada en evidencia científica; el esfuerzo se centra en la atención del prematuro extremo y con malformaciones congénitas, con el desarrollo e innovación de nuevos procedimientos y estrategias terapéuticas como la ventilación de alta frecuencia, que favorece el manejo de pacientes con patologías (tabla 1) complejas y de alto riesgo que antes no era posible realizarlo.
Recibe apoyo de subespecialidades pediátricas tales como: Cardiología, Genética, Cirugía Pediátrica, Endocrinología, Nefrología, Infectología y Oftalmología, que permite llegar a una mejor capacidad diagnóstica y resolutiva.

Con la cirugía pediátrica se desarrolla un manejo anticipatorio y encaminado hacia prácticas quirúrgicas más conservadoras e innovadoras que permitan una recuperación óptima de los pacientes y una disminución de

las secuelas que puedan afectar en el futuro, con técnicas menos agresivas en los defectos de la pared abdominal: en la Gastrosquisis se usa como principal material de tratamiento el cordón umbilical como parche (injerto autólogo) que permite la acción de células mesenquimales en la gelatina de Wharton, en la reparación del defecto de la pared, con un adecuado abordaje de esta patología y un excelente resultado estético. En el Onfalocele gigante también se realiza un manejo conservador al usar láminas de hidrocoloide con óptimos resultados, sin requerir cirugía ni anestesia al nacimiento sino hasta los 3 a 4 meses de edad; así, se evita la estadía prolongada en UCIN al disminuir la necesidad de ventilación mecánica, nutrición parenteral y permitir la alimentación enteral, alta temprana y seguimiento ambulatorio. Un capítulo especial lo constituye el tratamiento de la atresia esofágica, que a nivel internacional es un parámetro de la calidad de la atención en UCIN, con excelente respuesta con mínima morbilidad y mortalidad[6,7].

Para el control de infecciones nosocomiales se sigue un sistema de vigilancia estricto, adaptado a las características de la Unidad, con la finalidad de identificar pacientes en riesgo y procedimientos que conllevan mayor compromiso, y se reporta los casos de infecciones asociados a cuidados de la salud a las autoridades competentes de vigilancia epidemiológica, con buena respuesta ante medidas aplicadas de manera oportuna y una disminución de la incidencia de estas patologías.



Figura 2 Padres junto a equipo de Neonatología durante alta médica
Fuente. Ordoñez G. Edición Médica, 2019[5]

En el año 2019, el mayor número de nacimientos fue producto de parto por cesárea (tabla 1), esto se debió a que el HCAM es un hospital de tercer nivel y de referencia nacional en el que se brinda atención de patologías maternas que requieren resolución emergente con la terminación del embarazo por cesárea como en casos de preeclampsia severa.

Se registró 2 485 ingresos hospitalarios (tabla 2), de los cuales el 15.8 % requirió manejo en UCIN. Dentro de las principales causas de hospitalización, el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido constituye el 14.94% de las afecciones más frecuentes en lo que corresponde a nivel nacional e inter-

nacional como uno de los principales indicadores de morbilidad, dentro de este grupo se incluye como causas de mayor prevalencia la enfermedad de membrana hialina, taquipnea transitoria, neumonía y síndrome de aspiración meconial. La prematurez es otra patología que amerita mención con un 10.36% de los diagnósticos reportados en el 2019 según el departamento de Estadísticas de HCAM (tabla 1), que se encuentra dentro de un porcentaje esperable ya que el riesgo del parto prematuro se estima entre el 6 al 10 % de la población general según datos de la OPS 2015 [2,8].

Tabla Nº 1 Principales diagnósticos definitivos de causas de hospitalización en la Unidad de Neonatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, en el año 2019.

CIE-10	Diagnóstico Definitivo	Total	%
P034	Feto y recién nacido afectados por parto por cesárea	1 222	31,27
Z380	Producto único, nacido en hospital	935	23,93
P220	Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	584	14,94
P073	Otros recién nacidos pretérmino	405	10,36
Z038	Observación por sospecha de otras enfermedades y afecciones	189	4,84
P369	Sepsis bacteriana del recién nacido, no especificada	160	4,09
P599	Ictericia neonatal, no especificada	127	3,25
P229	Dificultad respiratoria del recién nacido, no especificada	98	2,51
P271	Displasia broncopulmonar originada en el período perinatal	97	2,48
P929	Problema no especificado de la alimentación del recién nacido	91	2,33
	TOTAL	3 908	100,00

Fuente. Sistema AS400 HCAM
Elaborada por. Autores

Dentro del manejo integral, se aplican cuidados centrados en el desarrollo del "Individualized Developmental Care and Assessment Program" (NIDCAP), cuyo objetivo ha sido favorecer el desarrollo neurosensorial y emocional del recién nacido. Se basa en la reducción del estrés, con la práctica de intervenciones como: control de la luz mediante cobertores, control del ruido para que el ambiente sea confortable, uso de nidos para ayudar en la postura del bebé, y manejo del dolor mediante la presencia de personas que confortan al neonato durante procedimientos dolorosos o el uso de sacarosa[9-14].

Las tendencias más recientes apoyan y reconocen al paciente y su familia como una unidad, donde debe ser integrado desde etapas tempranas; los estudios en esta área demuestran la importancia de la implicación permanente de los padres en la vida del niño durante su etapa de hospitalización[2,4], pues favorece el crecimiento, desarrollo y ganancia de peso sobre todo del prematuro, así como una reducción en el tiempo de estancia hospitalaria[2,14,17]. Al considerar estas evidencias en la UN-HCAM se permite el acceso diario, cada 3 horas tanto del padre como de la madre.

La leche humana es el alimento óptimo para el prematuro por sus múltiples beneficios con propiedades inmunológicas, presencia de enzimas, hormonas y factores de crecimiento, que impactan de manera positiva en el neurodesarrollo; disminuye el riesgo de enterocolitis necrotizante, que favorece una estimulación con la alimentación enteral precoz. Para mantener esta práctica en pacientes hospitalizados se ha creado un Lactario, donde cada madre realiza, con la ayuda y coordinación de enfermería, la extracción de leche materna para su posterior administración a los neonatos[18-21].

Tabla Nº 2 Pacientes ingresados en la Unidad de Neonatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, en el año 2019

Área	Número	Porcentaje
UCIN	393	15,80
Intermedios	64	2,60
Crecimiento	45	1,80
Alojamiento Conjunto	1 983	79,80
Total	**2 485**	**100,00**

Fuente. Sistema AS400 HCAM
Elaborada por. Autores

PERSPECTIVAS

Mejorar la atención de los recién nacidos y disminuir la morbimortalidad con el propósito de brindar un tratamiento de alta calidad y calidez.
Apostar por la formación continua de profesionales especializados con destrezas en la medicina neonatal/perinatal.

Trabajar en la realización de estudios de investigación que estandaricen nuevas prácticas con la finalidad de ofrecer intervenciones óptimas, actuales y eficaces.

Renovar la infraestructura de las Unidades Neonatales con el objetivo de humanizar la asistencia al facilitar la convivencia de los pacientes, padres y profesionales sanitarios para establecer una Unidad de Neonatología de puertas abiertas.

Fomentar la creación de un banco de leche materna, que priorizaría su uso en beneficio de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez J, Historia de la neonatología y los desafíos del siglo XXI. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2008; 19(3) 152 - 157]. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-historia-neonatologia-desafios-del-siglo-X0716864008321665
2. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e igualdad. España. Estándares y recomendaciones de las unidades de Neonatología. Informes, Estudios e Investigación. 2014. ISBN: NIPO 680-14-147-2 Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/NEONATOLOGIA_Accesible.pdf

3. Zafra M, García V. Historia de la Pediatría en España. 20 años de pediatría integral. Rev Pediatría Intergral. SEPEAP. Volumen XIX Número 4. Curso VI. Mayo 2015. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-05/20-anos-de-pediatria-integral-historia-de-la-pediatria-en-espana/
4. Del Moral T, Bancalari E, Evolución de la actitud frente al recién nacido prematuro. Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. Boletín 2010; 50 (SUPL. 1): 39-42. Disponibe en: http://sccalp.org/documents/0000/1648/BolPediatr2010_50_supl1_39-42.pdf
5. Ordoñez G, Bossano R. Fundamentos Científicos y Sociales de la práctica pediátrica. temas neonatales seleccionados: estados del arte. Libro III. Quito. IESS. Hospital Carlos Andrade Marín; 2010.
6. Cruz E, Fernández O, Calderón M, Perdomo M. Satisfacción Familiar en recién nacido con atresia esofágica relacionados con los servicios de salud neonatal. Facultad de Tecnología de la Salud |Volumen 10 Número 2 (2019): ABR- JUN| ISSN: 2218-6719 RNPS: 2252 Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2019/cts192l.pdf
7. Saturno P, Poblano O, Flores S, Ángel D, O'Shea G, Villagrán V, Halley M, Delgado V. Indicadores de calidad de la atención a neonatos con patologías seleccionadas: estudio piloto. Salud Publica Mex. 2019; 61:35-45. https://doi.org/10.21149/9271
8. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Guía de Práctica Clínica (GPC). Recién nacido prematuro. Primera edición. Quito. Dirección Nacional de Normatización; 2015. Disponible en http://salud.gob.ec. ISBN: 978-9942-07-968-8
9. Balseiro L, Salinas L. Prevención de alteraciones ambientales que inciden en el neurodesarrollo de los neonatos de la UCIN: intervenciones de enfermería especializada. Enfermedades neurológicas Vol.15. No. 3. 2016. ISSN: 1870-6592 Disponible en: https://revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/254/254
10. Nieto A, Quero J. Evaluación de las estrategias enfocadas a disminuir el nivel de ruido en las diferentes áreas de atención neonatal en un hospital de tercer nivel. Gaceta Médica de México. Vol. 151, Nº. 6, 2015, págs. 741-748. ISSN 0016-3813. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2015/n6/GMM_151_2015_6_741-748.pdf
11. Ruíz E. Cuidados centrados en el Neurodesarrollo del recién nacido prematuro hospitalilizado. Revista Enfermería CyL, Vol 8 - Nº 1, 2016; .ISSN 1989-3884. Disponible en: http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/viewFile/177/148
12. Almadhoob A, Ohlsson A. Sound reduction management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants. Cochrane Database Syst Rev. 2015;1:CD010333. Published 2015 Jan 30. doi:10.1002/14651858.CD010333.pub2
13. Silberstein D, Litmanovitz I. Developmental care in the neonatal intensive care unit according to newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP). Harefuah. 2016;155(1):27-67. PMID: 27012071. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27012071/
14. Harillo F, Rico J, López A. La filosofía de los cuidados centrados en el desarrollo del recién nacido prematuro (NIDCAP): una revisión de la literatura. Enfermería Global. 16, 4 (oct. 2017), 577-602. DOI:https://doi.org/10.6018/eglobal.16.4.263721.
15. López M, Megar A. Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España. An Pediatr (Barc). 2014; 81(4) :232-240. DOI: 10.1016/j.anpedi.2013.10.043 Disponible en: https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403313004475
16. Osuna M, Pastor S. Estrategias de humanización en las unidades neonatales: revisión bibliográfica. Biblioteca Las casas. Cuidados de salud en Iberoamérica. 2018; 14. Disponible en: http://ciberindex.com/c/lc/e11609 [acceso: 21/08/2020]
17. Hernández N, Rubio María, Lovera A. Estrategias para el cuidado del desarrollo neonatal y el cuidado neonatal centrado en la familia. Investigación y Educación en Enfermería, 34(1), 104-112. (2016). Disponible en: https://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v34n1a12
18. Brahm P, Valdés V. Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2017 [citado 2020 Ago 14] ; 88(1): 07-14. ISSN 0370-4106. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062017000100001
19. Aguilar María, Sánchez A, Mur N, Hermoso E, Latorre J. Efecto de la nutrición sobre el crecimiento y el neurodesarrollo en el recién nacido prematuro: revisión sistemática. Nutr. Hosp. [Internet]. 2015 Feb [citado 2020 Ago 21]; 31(2): 716-729. Disponible en:. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000200024 http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8266.
20. Hortensius L, Van Elburg R, Nijboer C, Manon J. N. L. Benders. Postnatal Nutrition to Improve Brain Development in the Preterm Infant: A Systematic Review From Bench to Bedside. Front. Physiol., 26 July 2019 Available from: https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00961
21. Vázquez S, Bustos G, López M, Rodríguez J, Orbea C, Samaniego M, Pallás C. Impacto en la práctica clínica de la apertura de un banco de leche en una unidad neonatal. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario 12 de Octubre. España. DOI: 10.1016/j.anpedi.2013.11.011. Disponible en: https://www.analesdepediatria.org/es-impacto-practica-clinica-apertura-un-articulo-S1695403313004785.



Fibrosis Quística, pasado, presente y futuro

Yazmina Lascano Vaca, Dra.[1]

"Prohibido rendirse, respira hondo y sigue"

RESUMEN HISTÓRICO

El gen de la Fibrosis Quística (FQ)[1] pudo aparecer hace 52.000 años; se han recogido observaciones desde el antiguo folclore popular del norte de Europa, una de ellas en un manuscrito alemán del siglo XV (Codex Latinus Monacensis 849) en el cual se hace referencia a la relación entre el sabor salado con el embrujo y muerte precoz de los niños: "Pobre niño aquel que al besar su frente sabe a sal, un misterioso embrujo pesa sobre él y pronto morirá".

Dorothy Andersen[2], patóloga del Hospital de Niños de Nueva York, conocida por ser la primera persona que identificó la FQ como una enfermedad en 1938, realizó la primera descripción clínica e histopatológica, a través de una detallada revisión de los signos de esta enfermedad incluyendo la asociación con el íleo meconial.

El término de "mucovisidosis" lo propuso Farber[3], en 1943, en base a los hallazgos observados en autopsias. Andersen y Hodges, en 1945, concluyeron que la incidencia familiar observada era concordante con una herencia autosómica recesiva; ya desde esos años, el diagnóstico clínico se realizaba por la existencia de familiaridad, insuficiencia pancreática[4] y afectación pulmonar crónica.

Di´Sant Agnese[5] (1952) dio el inicio al diagnóstico por medio del Test de Sudor, al relacionar deshidratación hipoclóremica, alcalosis y postración con la eliminación anormal de cloro en el sudor. En 1959, Gibson y Cook[6] crearon el test de sudor utilizando iontoforesis con pilocarpina, este método diagnóstico considerado el Gold Estándar no ha sido superado hasta la actualidad.

La búsqueda del gen de FQ fue un proceso largo y arduo, se inició con Quinton[7], descubrió que el defecto específico era una reabsorción defectuosa del cloro a nivel de las células epiteliales del epitelio glandular, lo cual significó un cambio en la investigación de esta enfermedad, muchos trabajos de investigación se dirigieron a definir la proteína anómala.

Varios hechos marcaron esta carrera investigativa, la localización del gen en el cromosoma 7 (1985, Eiberg[8], Lap Chee Tsui)[9], la identificación de marcadores localizados en el brazo largo del cromosoma 7, el gen MET y el marcador DNA J3[10] (R.White).

La primera identificación del gen fue realizada por Riordan, Rommens y Kerem (1989)[11], quienes describieron un gen muy grande de 250 Kb con 27 exones y 26 intrones, se transcribía a través de un ARNm de 6,5Kb, para la síntesis de una proteína de 1480 aminoácidos. Riordan12 la llamó: "regulador de la conductancia transmembrana de la FQ (CFTR)". A partir del ADN clonado se predijo la estructura proteica: conformada por doce regiones hidrófobas, ancladas en la bicapa lipídica de la membrana celular y una gran región intracitoplasmática, se llamó "dominio R", con múltiples lugares para la fosforilización y otras dos pequeñas regiones de fijación a nucleótidos con capacidad de unión a ATP. Por técnicas inmunocitoquímicas, el ARNm de CFTR se ha identificado en las glándulas submucosas del pulmón humano, glándulas sudoríparas, páncreas, criptas intestinales y conductos biliares, todos ellos tejidos donde se expresa CFTR y sorprendentemente en grandes cantidades en los túbulos proximales y distales del riñón donde no se expresa la enfermedad, quizá debido a una vía alternativa de eliminación del cloro.

Están descritas más de 1995 mutaciones diferentes del CFTR[12], en los últimos años se ha desarrollado una nueva nomenclatura de las mutaciones del gen CFTR por la Human Genome Variation Society (HGVS). Se recomienda colocar la letra "c" para definir las mutaciones en nucleótidos (p.ej., c.3659 del C) y con una "p" para los cambios que se producen en la proteína, incluyendo las primeras sílabas de los aminoácidos involucrados (pGly551Asp; antes: G551D). La mutación más frecuente sigue siendo Phe508del.
Las mutaciones del CFTR se agruparon en 6 clases funcionales dependiendo de cómo se altere la producción o función de la proteína[12].

CLASE I: No síntesis, impiden la producción de la proteína.
CLASE II: No procesamiento, defecto de plegamiento.
CLASE III: Bloqueo en la regulación, no apertura del canal.
CLASE IV: Conductancia disminuida, defecto del transporte de iones.
CLASE V: Síntesis de proteína disminuida.
CLASE VI: Inestabilidad, vida media de la proteína disminuida.

SITUACIÓN MUNDIAL ACTUAL

En la actualidad, la supervivencia se ha incrementado gracias a un mejor conocimiento de la fisiopatología de esta enfermedad y al tratamiento multidisciplinario; la mediana de supervivencia es superior a los 35 años[1].

Las piedras angulares del tratamiento siguen siendo conseguir una nutrición óptima, disminuir la obstrucción pulmonar mediante fisioterapia respiratoria y ejercicio, junto al tratamiento precoz de la infección pulmonar.
En los últimos 50 años, los países desarrollados han implementado una red de sistemas de atención de excelencia llamados "Centros FQ", que tienen en común esquemas de manejo clínico muy desarrollado y basado en la mejor evidencia disponible, los cuales pueden adaptarse a las condiciones locales.

Se ha entrado a una nueva era en el manejo de la FQ[12], existe una realidad emergente de terapias que tienen como objetivo corregir el defecto genético subyacente, por un lado van a reemplazar el gen alterado y por

el otro a mejorar la función del CFTR con compuestos que actúan sobre la proteína, ya sea que afecten la transcripción de CFTR en las mutaciones stop de clase I, de correctores que optimizan el procesamiento intracelular en las mutaciones de clase II y de potenciadores que recuperan la función en las mutaciones de clase III y IV. Esta nueva era de enfoques terapéuticos basados en el defecto básico ya tienen su impacto en el ámbito clínico y marcan un hito en el tratamiento de estos pacientes.

FIBROSIS QUÍSTICA EN ECUADOR

Durante los últimos 30 años ha existido en el Ecuador un creciente interés por estudiar en el campo genético la Fibrosis Quística. En 1999, Paz y Miño[13], reportó la incidencia de la mutación Phe508del en el 25% de 10 pacientes ecuatorianos con FQ.

En el 2005 Valle[14], estimó la incidencia de Fibrosis Quística en el Ecuador en 1:11.252 nacidos vivos, a la vez reportó varias mutaciones presentes en la población: DeltaF508 en 37,1%, G85E 8,9%, G542X 2,4%, N1303K 2,4%, G551D 1,6%, R334W 0,8%.

En el 2009, Moya-Quiles[15], en un estudio realizado en población ecuatoriana residente en España, reportó en 4 pacientes la mutación H609R en homocigosis, y consideró que fue exclusiva del país.

En el 2017, Ortiz SC[16] (NETLAB) y en el 2019 Ruiz-Cabezas JC[17], coinciden en sus investigaciones en las siguientes mutaciones: pF508del, pH609R, pG85E, pAsn1303lys, Gly85Clu, entre los dos estudios se encuentran: pG330E, pA455E, W1098X, R1162X, p.Leu15Pro y p.Gly542, algunas de ellas ya reportadas en el estudio de Valle.

El Laboratorio NETLAB, con los resultados de su estudio, creó por primera vez un panel de las 10 mutaciones más frecuentes en la población ecuatoriana, el cual podría ser utilizado para el diagnóstico precoz. La pesquisa neonatal consiste en tomar una muestra de sangre del talón del recién nacido y depositarla en un papel filtro, en el que se mide la concentración de la enzima Tripsina inmunoreactiva (IRT) que está elevada en el paciente fibroquístico. Hay distintos protocolos utilizados; todos parten tomando IRT en los primeros 3 días de vida, aquellos por sobre el punto de corte repiten un segundo IRT a las 2 semanas (protocolo IRT/IRT), o analizan un set de DNA para las mutaciones más frecuentes del lugar en la misma sangre del papel filtro inicial (protocolo IRT/DNA). De resultar positivo el segundo examen, se confirma el diagnóstico con el estándar de oro del test de sudor, a las 4 semanas de vida[18].

Martínez M., en el 2010[19], describe que hasta el año 1990, la Fibrosis Quística no era muy conocida, relata la dificultad para realizar el diagnóstico en una niña de 6 meses de edad, por lo que los padres viajaron a Estados Unidos. Cuatro años más tarde (1994), la madre de esta paciente organizó en la ciudad de Guayaquil La Fundación Ecuatoriana de FQ con representación jurídica y en 1997 la familia de Paulina Hernández, médica con la enfermedad, inició la Fundación capítulo Quito. El objetivo de las fundaciones era la difusión de la enfermedad.

La dificultad para realizar el diagnóstico persiste en el Ecuador, la Fundación de Guayaquil primero (1994) y tiempo más tarde la Fundación de Quito adquirieron los primeros equipos para realizar el Test de Sudor (marca Wescor, aprobado por la FDA). Este examen aún no se realiza en las instituciones de salud pública ni privada. Un gran avance en este tema es la compra de un equipo para realizar el Test de Sudor con la técnica de Cloridometría, marca Wescor Sweat-Chek, por el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. La implementación está a cargo del Laboratorio de Genética y Molecular.

Martínez M.[19] menciona que entre las fundaciones de Quito y Guayaquil, se registraban 187 pacientes, que constituían los diagnosticados con esta enfermedad hasta el 2010, aún no se dispone de un Registro Nacional. Martínez cita datos alarmantes de la FQ en el país, como son: edad promedio de diagnóstico a los 4,6 años, edad promedio de sobrevida de 9,6 años y edad promedio de defunción a los 7,6 años. Los pacientes no tenían acceso al tratamiento establecido en los protocolos internacionale; medicamentos como: multienzimas pancreáticas, solución salina hipertónica, dornasa alfa, aminoglucósidos inhalados, en la mayoría de los casos debían ser costeados por las familias de los enfermos y por la Fundación.

El 12 de enero del 2012, en el oficio N. SAN-2012-0050, la Asamblea Nacional discutió y aprobó el proyecto de LEY ORGÁNICA REFORMATORIA A LA LEY ORGÁNICA DE SALUD, LEY 67, PARA INCLUIR EL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES RARAS O HUÉRFANAS Y CATASTRÓFICAS, con lo cual la Fibrosis Quística pudo contar con los principales medicamentos utilizados en su tratamiento, disponibles en los hospitales del Ministerio de Salud y de la Seguridad Social.

La Dirección Nacional de Normatización del Ministerio de Salud Pública publicó en el 2013 la Guía de Práctica Clínica (GPC) y Manual de Procedimientos de la Fibrosis Quística[20]. Es muy importante resaltar que se convocó a la Dra. Paulina Hernández, como principal autora junto con otros especialistas expertos en la materia. La publicación de esta Guía es una importante herramienta para protocolizar, en base a la evidencia, el tratamiento de esta enfermedad.

Los dos últimos hechos señalados determinan una nueva etapa en el tratamiento de la Fibrosis Quística en el Ecuador, se aprecia un creciente interés entre los médicos por el tratamiento de esta enfermedad, a la vez se incorporan subespecialistas en Neumología Pediátrica en diferentes instituciones del Ministerio de Salud Pública y de la Seguridad Social.

FIBROSIS QUÍSTICA EN EL HCAM

El Hospital y sus autoridades han permitido el continuo desarrollo de la Clínica de Fibrosis Quística de la Unidad Técnica de Pediatría, la cual inició en el año 2011 con la incorporación de una médica subespecialista en Neumología Pediátrica, Dra. Yazmina Lascano, quien ha trabajado los últimos 10 años con la visión futura de constituir en el Hospital un “Centro de Fibrosis Quística” (Centro FQ).

Se ha demostrado, en países desarrollados, un aumento de la sobrevida debido a que la mayor parte de los pacientes son atendidos en Centros FQ[21] y gracias a la incorporación de tratamientos más efectivos.

Los pacientes atendidos bajo este sistema tienen mejores resultados clínicos, en especial en función pulmonar y nutrición. El centro debe abarcar el tratamiento integral de la enfermedad con cobertura de pacientes pediátricos y adultos. Esto garantiza que el equipo multidisciplinario atienda un número suficiente de pacientes para ser capaz de mantener la experiencia en el manejo efectivo, reconocer manifestaciones infrecuentes y demorar el inicio de complicaciones multi-orgánicas. El número considerado mínimo para que se constituya un centro es 50 pacientes[21].

En el contexto de este modelo de cuidado, los pacientes son evaluados por los diferentes profesionales en cada visita ambulatoria y durante hospitalizaciones. Esta atención multidisciplinaria optimiza el manejo, permite la interacción con todos los miembros del equipo, logra un manejo comprensivo, centrado en la familia y paciente, promoviendo una relación de confianza de largo plazo, necesaria al requerir un manejo durante toda la vida del paciente[21].

El equipo especializado en el centro está conformado por: neumólogo pediatra (neumólogo) director, un gastroenterólogo pediatra (gastroenterólogo) sub-director, enfermera (coordinación), asistencia social, nutrición, psicología y terapia respiratoria. Además, cuenta con el apoyo de química y farmacia, terapia física y secretaria[21].

El centro debe tener acceso a diversos servicios y facilidades para el óptimo manejo de los pacientes[21]:

- Servicio de hospitalización, incluyendo acceso a unidades de cuidado intensivo, cirugía y otras especialidades.
- Servicio de Consulta Externa que cumpla con los requisitos de prevención de infecciones.
- Laboratorio diagnóstico:
  a)Test de sudor, que use la técnica de iontoforesis cuantitativa de pilocarpina (técnica de Gibson & Cook), siguiendo la guía del Clinical & Laboratory Standads Institute (CLSI).
  b)Pruebas de Función Pulmonar
  c)Disponibilidad permanente y continua de: microbiología, química de sangre, hematología y radiología.
- Servicio de Fisioterapia Respiratoria permanente y continuo

La implementación y desarrollo de este modelo de atención se encuentra avalado en las guías clínicas actuales, con recomendaciones basadas en la evidencia para las prácticas de atención específicas e intervenciones terapéuticas en el cuidado del paciente fibroquístico.

Sin embargo, la adopción y aplicación de estas directrices de atención pueden ser un reto para algunos países de América Latina, como Ecuador, y otras regiones del mundo donde los recursos son limitados. La recomendación internacional es adaptar los programas terapéuticos a los entornos geográficos sociales y económicos, demostrar a las autoridades el valor de la atención multidisciplinaria e iniciar la creación de registros nacionales de datos. Todo lo señalado, son pasos importantes que pueden conducir a una mejora de la supervivencia[21].

El apoyo de los diferentes jefes de servicio en el transcurso de los años ha permitido el crecimiento de la Clínica. Rodrigo Bossano le otorgó en el 2011 un "espacio físico" dentro del área de Hospitalización Pediátrica, en esta ubicación la clínica permaneció 7 años; este hecho, permitió visualizar a la Fibrosis Quística dentro del hospital.

Posteriormente, Astrid León canalizó el Protocolo: "Propuesta de Ampliación y Afianciamiento de la Clínica de Fibrosis Quística del Servicio de Pediatría", presentado el 3 de octubre del 2013 a la Dirección Médica[22], el resultado fue "establecer la creación de la clínica o grupo de trabajo de Fibrosis Quística enfermedad catastrófica"[22] bajo la dirección de la autora, se incorporó por primera vez esta dependencia dentro del Sistema AS400; en la misma se incluyeron a las subespecialidades pediátricas: neumología, gastroenterología, nutrición. Por lo tanto, se reconoció el principio de atención multidisciplinaria y su productividad está visualizada en las estadísticas del hospital.

Durante los primeros 3 años, para la conformación del equipo multidisciplinario se solicitó la ayuda de varios servicios del HCAM: Nutrición con la Lcda. Anita Altamirano y Lcda. Lizeth Philco; Fisioterapia Respiratoria, Lcda. Angelita Duque; no se contaba con un médico especialista en Gastroenterología Pediátrica, ocasionalmente se recibía la ayuda del Servicio de Gastroenterología de Adultos.

En el período 2014 – 2018, la Dra. Lascano estuvo a cargo de la jefatura y tuvo el objetivo de implementar una Unidad de Especialidades Pediátricas, se contrató a varios médicos pediatras con diferentes subespecialidades en: Gastroenterología, Neurología, Cardiología, Nefrología, Infectología, Nutrición infantil y Endocrinología. A la vez, se conformó el equipo multidisciplinario de la Clínica de FQ: en Nutrición infantil, Dra. Natasha Giler; en gastroenterología ha contado con varios médicos los últimos 6 años: la Dra. María del Cisne Arguello, el Dr. Byron Campoverde y posteriormente Dr. Luis Pérez; en Terapia Respiratoria trabajan de forma rotativa los fisioterapeutas: Jenny Sarabia, Fernanda Cabrera, Paola Novoa, Carla Almeida, Laura Borja, David Quinga, Paulina Monge. Además, la Clínica FQ cuenta con el apoyo del personal de la Unidad de Pediatría, en trabajo social (Silvia Ortiz), Piscología (Lilia Córdova) y del Laboratorio contamos con Pilar Rodríguez doctora en Microbiología – Micología.

En el 2018, por gestión de Mario Rubio, jefe de la Unidad, se realiza la reubicación del área ambulatoria de la Clínica de FQ, en la Consulta Externa del hospital.

En cuanto a insumos y medicamentos, se disponen de: solución hipertónica 7%, sistema de compresión aerosol pediátrica, micronebulizadores LC sprint, sistema PEP y válvula, este último es utilizado en terapia respiratoria para brindar presión positiva, recomendados en la literatura internacional como exclusivos para FQ; siendo el HCAM el único hospital público que entrega estos dispositivos a los pacientes, están disponibles desde el año 2013. Los medicamentos para el tratamiento de la FQ están en el Cuadro Básico de Medicamentos desde el 2012.

La sobrevida de los pacientes pediátricos sobre los 18 años, junto al diagnóstico tardío de varios pacientes adultos, fueron factores que motivaron a la Unidad Técnica de Neumología la implementación de la Clínica de FQ Adultos desde el 2016, al momento atiende a 19 pacientes. Está dirigida por María Fernanda Rosales (Neumóloga), el equipo multidisciplinario está conformado por: Dra. Jessica Pinzón (Medicina Interna e Infectología), Dra. Lorena Novillo (Gastroenteróloga), Lcda. Natalia Núñez (Nutricionista), Lcda. Alexandra Chalá (Psicóloga y master en Neuropsicología), Lcda. Monserrat Maya (Fisioterapeuta), Lcdo. Jymi Paucar (Rehabilitación Pulmonar) y Dra. Pilar Rodríguez (Micología y Bacteriología).

En el año 2017, la autora inició el registro para lo cual se requirió el apoyo de la Unidad Técnica de Planificación y Estadísticas, en especial Patricia Gómez, ingeniera en Sistemas, quienes construyeron una plantilla Excel. Las variables utilizadas se basaron en el Registro Brasileño del 2012 y adaptaciones realizadas por la autora se han ingresado los datos cada semana desde junio del 2017. La información es recolectada de una forma minuciosa y se ha obtenido una base de datos cuyo valor fue reconocido por Esteban Ortiz (Dr. Epidemiólogo e Investigador), junto con el Grupo de Investigación en Salud de la Universidad de las Américas (UDLA) y el aporte científico de expertos en el tema como: Dr. Geovanny Pérez (Neumólogo Pediatra y especialista en Medicina del Sueño en Children's National Health System, Washington, DC, USA), Dra. María Emilia Arteaga-Espinosa (Genetista, Departamento de Génetica, Gynemedic, ciudad de Mexico), y Dr. Alexander Lister (Faculty of Medicine, University of Southampton). Todos contribuyeron para la publicación en la revista BMC Pediatrics (2020)[23], de la primera "Caracterización Clínica, Genética y Microbiológica de pacientes pediátricos con Fibrosis Quística en el Ecuador".

Este estudio fue de tipo transversal, se utilizaron los datos recogidos en el registro desde junio 2017 a julio 2018, se incluyeron 47 de los 48 pacientes, debido a que una familia no dio su consentimiento[23].
Entre los resultados demográficos predominaron las mujeres (n=24), el mayor número de pacientes se encontró en el grupo de edad de 5 a 9 años (31,9%), la media de edad fue de 9,2 años y la edad máxima fue 16 años. La edad al diagnóstico fue 5,3 años (SE ± 5,26 años). La raza mestiza fue la predominante 89,4% (n=42), blanca 6,4% (n=3), e indígena 4,3% (2)[23].
En las variables clínicas, 41 pacientes (87,2%) refirieron como principal motivo de diagnóstico los síntomas respiratorios, en el aspecto nutricional el 25,5% (n=12) tuvieron el diagnóstico de desnutrición, siendo los hombres los más afectados. Por medio de la evaluación con el Score clínico Shwachman – Kulczycki, el 44,7% (n=21) de los pacientes tuvieron una valoración excelente. Más características se pueden observar en la Tabla 1[23].

Tabla 1. Hallazgos clínicos reportados en pacientes con FQ en Ecuador

Hallazgo clínico reportado al diagnóstico de FQ	< 5 (%)	6 a 10 (%)	11 a 15(%)	≥ 16 (%)
Número de individuos (n)	13	11	15	8
Historia familiar con paciente asintomático	15,4	9,1	6,7	0
Síntomas				
Síntomas respiratorios persistentes	69,2	90,9	93,3	100
Síntomas gastrointestinales persistentes	38,5	0	6,7	0
Signos				
Dedos hipocráticos	0	27,3	13,3	25
Pruebas de función hepática anormales	7,7	0	0	0
Enfermedad sinusal	0	9,1	6,7	25
Malnutrición	23,1	18,2	33,3	25
Índice de masa corporal (percentil promedio)	a44,8	a37,6	a37,8	a28,3
Score Shwachman – Kulczycki				
Excelente	53,9	63,6	33,3	25
Bueno	46,1	27,3	20	12,5
Leve	0	9,1	46,7	50
Moderado	0	0	0	12,5
Severo	0	0	0	0
Comorbilidades				
Diabetes relacionada a FQ	0	0	6,7	37,5
Asma	0	36,4	40	25
Hipertensión Pulmonar	0	0	6,7	12,5
Enfermedad Celiaca	0	0	6,7	0
Colelitiasis	0	0	6,7	0
Aspergilosis Broncopulmonar Alérgica	0	9,1	13,3	0
Pancratitis	0	18,2	0	0
Ileo meconial/otra obstrucción intestinal	0	9,1	6,7	0

Valores expresados en promedio
Fuente: Lascano-Vaca et al. BMC Pediatrics (2020) 20:111
Traducido por: Autora

La espirometría se realizó en 28 pacientes (59,6%), el promedio del VEF1 fue 92,6% del predicho, se observó que la función pulmonar fue disminuyendo a partir del basal y en las mediciones realizadas a los 3, 6 y 9 meses, este descenso fue estadísticamente significativo a los 9 meses. Figura 1 y Tabla 2[23]

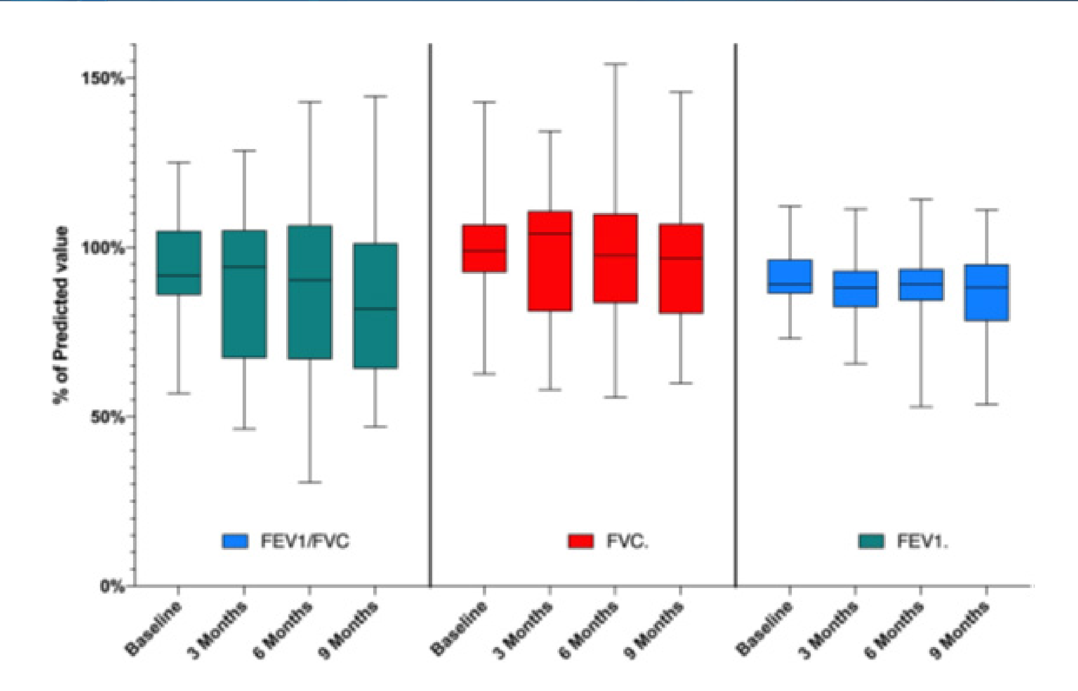


Figura 1. Seguimiento de la espirometría desde el basal hasta el 9no mes de seguimiento en pacientes de Ecuador
*FEV1/FVC se medió en porcentaje, mientras que FVC y FEV1 están expresados en porcentaje de los valores predichos.
Fuente: Lascano-Vaca et al. BMC Pediatrics (2020) 20:111

Tabla 2. Función pulmonar en pacientes ecuatorianos con FQ divididos en tres grupos de edad

Grupo de edad	Seguimiento	*FE-V1%pred.	FEV1 (SD)	*FVC %pred.	FVC (SD)	FEV1/ FVC LIN	FEV1/ FVC (SD)
5 a 9 años (n=11)	Al diagnóstico	105.3	13,1	106,3	15,9	98,5	8,2
	3 meses	95,8	27,2	100,8	22,3	92,5	10,9
	6 meses	104,7	30,7	109,4	25,3	93,7	11,9
	9 meses	105,3	29,5	107	23,5	95,3	10,9
10 a 14 años (n=15)	Al diagnóstico	87,7	12,8	97,5	11,5	87,9	4,3
	3 meses	87,1	20,9	97,0	18,5	88,0	6,6
	6 meses	86,6	22,7	94,1	20,1	88,0	8,3
	9 meses	80,4	18,3	92,3	16,3	81,7	11,9
≥ 15 años (n=8)	Al diagnóstico	90,4	19,9	99,6	18,3	87,6	8,0
	3 meses	85,8	22,3	100,0	18,2	83,0	11,6
	6 meses	76,9	31,9	90,1	25,3	72,8	29,4
	9 meses	79,3	25,8	91,3	17,2	83,8	15,1

*FEV1 (Volumen espiratorio forzado al primer segundo) y FVC (Capacidad Vital Forzada son expresadas como porcentaje del predicho (% pred), mientras FEV1/FVC es expresado en porcentaje. LIN límite inferior normal. SD: desviación estándar.
Fuente: Lascano-Vaca et al. BMC Pediatrics (2020) 20:111
Traducido por: Autora

En el aspecto microbiológico, los cultivos y antibiogramas se realizaban cada 3 meses, el germen más comúnmente aislado fue Staphylococcus aureus (oxacilina sensible) en el 25,9% de las muestras, seguido por Haemophilus influenzae 17,7% y Pseudomonas aeruginosa en el 12,5%. Haemophilus influenza fue el patógeno más común en pacientes menores de 10 años, mientras que Staphylococcus aureus (oxacilina sensible y resistente) y Pseudomonas aeruginosa se vuelven más frecuentes en pacientes mayores de 10 años. Figura 2[23].

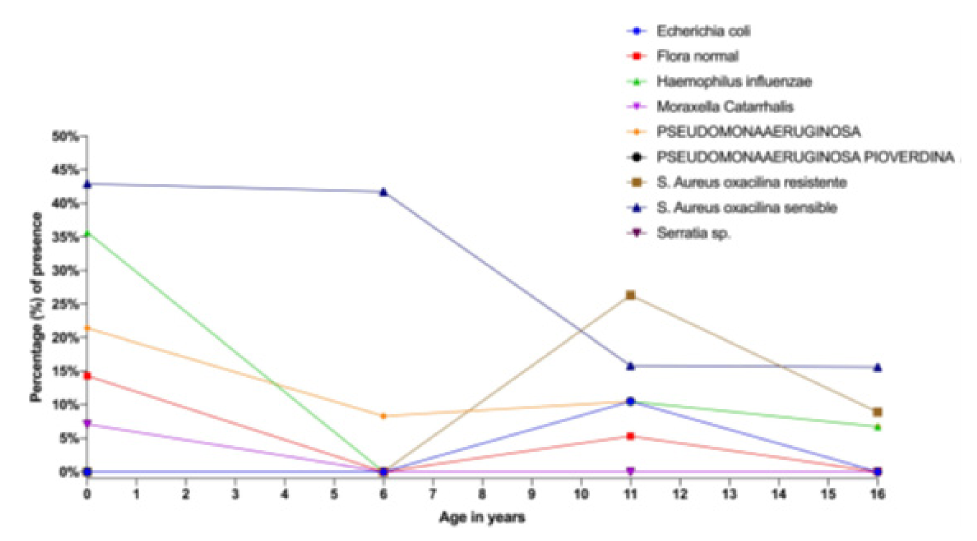


Figura 2. Presencia de diferentes microorganismos por grupo de edad de acuerdo a los resultados del cultivo bacteriológico
Fuente: Lascano-Vaca et al. BMC Pediatrics (2020) 20:111

Los tests genéticos fueron exhaustivamente comparados y correlacionados con la información disponible en Clin-Var (repositorio público de variantes genéticas) y de las bases de datos de los polimorfismos de un solo nucleótido, 36 de los 47 pacientes se realizaron un análisis de secuenciación del CFTR, 23 pacientes tuvieron un panel de variantes específicamente dirigido, y 13 de ellos se realizaron una secuenciación completa (Tabla 4). La variante patogénica más común fue F508del en el 52,8% (n=19), en estado de homocigosis en 4 pacientes y en heterocigosis los 15 restantes. La segunda variante más común fue H609R, en 13 pacientes (36,1%), 11 en heterocigosis y en 2 pacientes indígenas en homocigosis, puede estar relacionado a un efecto fundador. Las terceras variantes patogénicas más frecuentes fueron: G85E y N1303K, en un 11,1 % cada una. Las variantes menos comunes fueron W1098X, G542X y R170H. Tabla 3[23].

Es importante resaltar que la presente cohorte de pacientes demostró un importante y único rasgo genético, caracterizado por la presencia de los polimorfisomos en homocigosis g.204099A > C y el c.206359C > A; relacionados a las variantes: F508del/W1098X, G85E/H609R y G970S, esta asociación podría determinar ciertas características clínicas. Los dos polimorfismos estuvieron en combinación a un polimorfismo benigno M470V, este paciente solamente presentó test de sudor positivo, sin malnutrición, ni alteración microbiológica, ni otras complicaciones durante el tiempo de este estudio. De manera adicional, se observó la presencia de la variante H609R, mutación reportada en población andina[23].

Tabla 3. Clasificación de las variantes genéticas encontradas en niños ecuatorianos con FQ.

Genetic identification	Nucleotide identification	Protein identification (change)	dbSNP ID	Clinical Significance	Class of allele mutation	Clinical classification	CFTR 2 database patient reports
g.19395G > A	-	-	Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported
g.43555G > C	-	-	Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported
g.43575G > C	-		Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported
g.43580G > T	-	-	Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported
g.43583A > G	-	-	Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported
g.43592 T > C	c.164 + 12 T >C	-	rs121908790	Uncertain	Non classified	Non classified	Not reported
g.43594A > G	-	-	Not reported	Not reported	Non classified		Not reported
g.48340G > A	c.254G > A	p.Gly85Glu (G85E)	rs75961395	Pathogenic	Class II	A group	584
g.73512G > A	c.509G > A	p.Arg170His (R170H)	rs1800079	Pathogenic	Non classified	Non classified	11
g.70332G > T	c.489 + 1G >T	621 + 1G > T	rs78756941	Pathogenic	Class I	A group	1293
g.74534G > C	c.1624G > T	p.Gly542Ter (G542X)	rs113993959	Pathogenic	Class I	A group	3489
g.206154C > T	c.869 + 11C > T	-	rs1800503	Benign	Non classified	Non classified	Not reported
g.79435G > T	c.988G > T	p.Gly330Ter (G330*)	rs79031340	Pathogenic	Non classified	Non classified	23
g.98696A > G	c.1408=	p.Val470 = (M470V)	rs213950	Benign	Non classified	C group	209
g.98808_98811delTCT	c.1521_1523del	p.Phe508del (F508del)	rs113993960	Pathogenic	Class II	A group	65046
g.131210A > G	c.1826A > G	p.His609Arg (H609R)	rs397508310	Pathogenic	Non classified	Non classified	9
g.117592218_117592219dup	c.2052dupA	p.Gln685fs (Gln685Thrfs)	rs121908746	Pathogenic	Non classified	Non classified	324
g.117592382del	c.2215del	p.Val739fs (2347delG)	rs397508353	Pathogenic	Non classified	Non classified	38
g.134218 T > G	c.2562 T > G	p.Thr854 = (T854T)	rs1042077	Benign	Non classified	Non classified	36
g.142999 G > A	c.2908G > A	p.Gly970Ser (G970S)	rs397508453	Uncertain	Non classified	Non classified	10
g.143018G > T	-	-	Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported
g.149918 T > A	-	-	Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported
g.74629 T > C	c.3294G > A	p.Trp1098Ter (W1098X)	rs397508533	Pathogenic	Non classified	Non classified	9
g.181807A > G	c.3870A > G	p.Pro1290 = (P1290P)	rs1800130	Benign	Non classified	Non classified	Not reported
g.192094C > G	c.3909C > G	p.Asn1303Lys (N1303K)	rs80034486	Pathogenic	Class II	A group	2147
g.204099A > C	-	-	Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported
g.129569G > A	c.1680-1G > A	1812-1G > A	rs121908794	Pathogenic	Non classified	Non classified	31
g.206271 G > A	c.4387C > T	p.Gln1463Ter (Q1463*)	rs886044425	Uncertain	Non classified	Non classified	Not reported
g.206359C > A	-	-	Not reported	Not reported	Non classified	Non classified	Not reported

Fuente: Lascano-Vaca et al., BMC pediatrics (2020) 20:111

El trabajo realizado por la Clínica de Fibrosis Quística Pediátrica, los últimos 9 años, ha demostrado que este sistema de atención multidisciplinaria ha dado como resultado: prolongar la sobrevida (no se registró ningún fallecimiento), obtener mejores resultados en nutrición, función pulmonar y dilatar la edad de colonización por Pseudomona Aeruginosa. Es decir, se obtuvo los resultados por los cuales se recomienda a nivel internacional este modelo de atención. Cabe señalar, que el diagnóstico aún es tardío y de forma fundamental basado en las manifestaciones clínicas. Para cambiar este aspecto negativo, las autoridades escucharon la necesidad de realizar el diagnóstico en la institución, por medio de la adquisición e implementación de la prueba Test del Sudor, estándar de oro.

En marzo del 2015, se otorgó la acreditación al hospital para realizar trasplante pulmonar por el MSP y el INDOT (Instituto de Donación y Trasplante de Órganos y Células), este es un requisito importante en la constitución del Centro FQ.

En el futuro, para la creación del Centro FQ es necesario unificar las Clínicas de niños y adultos, las que deben trabajar en un espacio físico adaptado para estos pacientes en Consulta Externa y Hospitalización. Se debe invertir en el screening neonatal y en el diagnóstico genético, ampliar la dotación de antibióticos para nebulizar y para los tratamientos endovenosos, adquirir suplementos nutricionales específicos para esta patología. Se deben preparar los profesionales para entrar en la nueva era en el manejo que tiene como objetivo corregir el defecto básico; estas terapias ya han determinado un cambio fundamental en el pronóstico de la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salcedo Posadas A, Gartner S, Girón-Moreno RM, García Novo MD. Tratado de Fibrosis Quística. Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. [Internet]. Sociedad Española de Fibrosis Quística, Sociedad de Neumología Pediátrica, Editorial Justim S.L. 2012. ISBN: 978-84-695-0562-5. Fecha de consulta 10 abril 2020. Disponible en: https://www.aeped.es.
2. Andersen D. Cystic Fibrosis of the pancreas and its relation to celiac disease: clinical and pathological study. Am J D is Child. 1938 (56):344-99. Available from: www.cisticfibrosis.journal.com.
3. Farber S. Some organic digestive disturbances in early life. Pathological changes associated with pancreatic insufficiency. Michigan Med Soc. 1945 (44):587-94. Available from: Books.google.com.ec
4. Bodian HL. Fibrocystic disease of the pancreas. A congenital disorder of mucus production. London, Heinemann W ed. 1952:67-146. Available from: https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1953.tb95709.x
5. Di San't Agnese PA, D arling RC, Perera GA, Shea E. Abnormal electrolyte composition of sweat in cystic fibrosis of the pancreas its clinical significance and relationship to the disease. Pediatrics. 1953; 12(5):549-63. PMID: 13633369
6. Gibson LE, C ooke RE. A test for concentration of electrolytes in cystic fibrosis using pilocarpine by electrophoresis. Pediatrics. 1959; 23(3):545-9. PMID: 13633369
7. Quinton PM. C hloride impermeability in cystic fibrosis. Nature. 1983; 301(5899):421-2 PMID: 6823316; DOI: 10.1038.
8. Eiberg H, Mohr J, Schmiegelow K, N ielsen LS, Williamson R. Linkage relationships of paraoxonase (PON) with other markers: indication of PON-cystic fibrosis synteny. Clin Genet. 1985; 28(4):265-71. Doi: 111/j.1399-0004.1985.tb00400.x.PMID: 2998653.
9. Tsui LC, Buchwald M, Barker D , Braman JC, Knowlton R, Schumm JW, et al. Cystic fibrosis locus defined by a genetically linked polymorphic DN A marker. Science. 1985; 230(4729):1054-7. Doi: 10.1126/science.2997931. PMID: 2997931.
10. White R, Woodward S, Leppert M, O'Connell P, Hoff M, Herbst J, et al. A closely linked genetic marker for cystic fibrosis. Nature. 1985; 318(6044):382-4. Doi: 10.1038/318382a0. PMID: 3906407.
11. Riordan JR, Rommens JM, Kerem B, Alon N , Rozmahel R, Grzelczak Z, et al. I dentification of the cystic fibrosis gene: cloning and characterization of complementary DN A. Science. 1989; 245(4922):1066-73. Doi: 10.21126 / science. 2475911. PMID: 2475911.
12. Gartner S. Nuevos tratamientos para la Fibrosis Quística. Medicina Respiratoria 2015; 8(3):

49-58. Disponible en: www.neumologíaysalud.es
13. Paz-y-Miño CI, Pérez JC, Burgos R et.al. The Delta F 508 mutation in Ecuador, Suth America. Hum.Mutat. 19999; 14(4): 348-50. Doi: 10.1002 / (SICI) 1098-1004 (199910) 14:4 <348: AID-HUMU11 > 3.0 C0; 2-8. PMID: 10502783.
14. Valle Giler EP. Determinación de las mutaciones más frecuentes en pacientes con Fibrosis Quística, Ecuador. Análisis de mutaciones en el gen CFTR por técnicas de hibridación reversa in situ y heteroduplex: Julio 1996 – enero 2004. Rev. Medicina. 2005 11(1): 18-24. ISSN: 1390-0218, e-ISNN: 1390-8464
15. Moya Quiles MR. Glover G., Mondéjar-López P., et.al. CFTR H609R mutation in Ecuadorian patients with cystic fibrosis. Journal of Cystic Fibrosis. 2009; (8): 280-281. Doi: 10.1016 / j.jcf.2009.05.001. PMID: 19457724.
16. Ortiz S.C., Aguirre S., Flores S. et al. Spectrum of CFTR gene mutations in Ecuadorian cystic fibrosis patients: the second report of the p.H609R mutation. Molecular Genetics & Genomic medicine. 2017; 5(6): 751-757. Doi: 10.1002/mgg3.337. PMID: 29178639. PMCID: PMC5702561.
17. Ruiz – Cabezas J.C., Barros F., Sobrino B, et al. Mutational analysis of CFTR in the Ecuadorian population using next – generation sequencing. GENE. 2019; 15(696):28-32. Doi: 10.1016 / j.gene.2019.02.015. PMID: 30763667.
18. Fielbaum O. Avances en Fibrosis Quística. Rev. Med.Clin.Condes. 2011; 22(2): 150-159. Disponible: www.clc.cl.
19. Martinez M. Fibrosis Quística en Ecuador. Disponible en: http://www.neumología-peidatrica.cl. ISSN: 0718-3321.
20. Hernandez Pinos P. González Andrade F. Fibrosis Quística. Guía de Práctica Clínica (GPC) y Manual de Procedimientos. Ecuador MSP. 2013. Disponible en: http://salud.gob.ec. ISBN: 978-9942-07-461-4.
21. Gutierrez H. Implementación de Atención Multidisciplinaria del paciente con Fibrosis Quística. Neumol-Pediatr. 2016; 11(1): 5-9. Disponible en: www.neumología-pediatrica.cl.
22. Lascano-Vaca Y., Ortiz-Prado E., Gomez-BarrenoL, et al. Clinical, genetic and microbiological characterization of pediatric patients with cystic fibrosis in a public hospital in Ecuador. BMC Pediatrics 2020; (20): 111. Available from: https://doi.org/10.1186/s12887-020-2013-6.
23. Bucheli R. Director Médico HCAM. Memorando 111011211-DTHA-3391, TR 326836. Quito. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Sistema archivístico y documental de Neumología



Obstetricia y Ginecología del nuevo milenio

Janeth Marianela Robalino Jácome. MD.[1]
Roberto Vinicio Beletanga Carrión. MD.[2]
Edison Santiago Huilca Álvarez. MD.[3]

"El parto es más admirable que la conquista, más asombroso
que la defensa personal y tan valeroso como cualquiera de los dos "
Gloria Steinem®,2017

RESEÑA HISTÓRICA

El Departamento de Ginecología y Obstetricia funciona desde el 30 de mayo de 1970, fecha de inauguración del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM). Las actividades se iniciaron con una capacidad de 28 camas y se incrementó a 67, debido a la creciente demanda de pacientes. En el año 1977, la primera jefatura la desempeñó el Dr. Jorge Córdova y se atendieron un aproximado de 6 700 nacimientos[1].

En el año 1983 se implementaron estudios ecográficos en el país, el hospital lideró estos procedimientos y con ello la práctica de amniocentesis para diagnóstico fetal intrauterino con la ayuda del Servicio de Genética[1].

En su tradición científica y académica a lo largo de su recorrido social y médico, los jefes de servicio y médicos tratantes han sido un pilar fundamental. Su campo de acción se amplió a la docencia ya tradicional que tenía el hospital con los estudiantes de la Escuela de Medicina de la Universidad Central del Ecuador, hacia otras facultades de medicina del país.[1]

Con este inicio académico se incrementó de forma notable los beneficios médicos y los resultados en sus pacientes. En el año 2001 se realizaron 4 944 cirugías en las salas quirúrgicas de obstetricia.[1]

Durante los 50 años se facilitó el acceso a las afiliadas en etapa fundamental del fenómeno reproductivo, se ha realizado un trabajo tesonero encaminado a recibir nuevos seres. Para el 2011 como Centro Obstétrico se obtuvo la certificación ISO 9001: 2008 por su calidad de atención.

El Dr. Andrés Calle Miñaca, como Jefe de Alto Riesgo Obstétrico en el año 2005, inició una transformación académica, científica, práctica en su Unidad, con la aplicación de protocolos médicos y flujogramas. A partir del

año 2010, se inició la recolección obligatoria de datos estadísticos; en el año 2013 se establecieron herramientas informáticas a cargo de la Coordinación General de Planificación y Estadística.

Debido a las modificaciones de la estructura legal de las unidades hospitalarias emitidas por el Consejo Superior del IESS, en el año 2014 como Servicio de Ginecología y Obstetricia se dividió en tres unidades: Ginecología, Obstetricia y Alto Riesgo Obstétrico, conforme lo demanda la normativa de unidades de tercer nivel, para brindar una atención de mayor complejidad[2].

En la Unidad Técnica de Obstetricia, para el año 2015, debido a la demanda de atención en pacientes de alto riesgo obstétrico y el incremento de patologías de tercer nivel se implementó el campo de la cirugía fetal [(1) 3], sustentado en gran medida por el desarrollo de las aplicaciones ecográficas, que permiten obtener evidencias claras del diagnóstico oportuno en complicaciones fetales.

De acuerdo a los estudios del material genético del feto en muestras fetales directas u obtenidas de la circulación materna se han desarrollado intervenciones que mejoran el pronóstico pre y posnatal. Estos avances configuran una nueva especialidad médica multidisciplinaria, la cual considera al feto como un paciente individual y también lo relaciona con su madre, lo que ha permitido establecer tratamientos profilácticos, terapéuticos médicos directos o a través de la madre, intervenciones guiadas por ecografía, cirugías abiertas (limitada) y fetoscopías, con ventajas a los tratamientos convencionales[4,18].

La adecuada información y autorización materna para realizar estos procedimientos es fundamental, ya que la aplicación de un procedimiento invasivo a un paciente requiere de los consentimientos firmados[14].

Se realizó más de 10 procedimientos intrauterinos de diversas patologías como malformación adenomatosa quística, hernia diafragmática congénita (HDC), obstrucción urinaria baja, síndrome de transfusión feto-fetal (STFF), se obtuvo resultados favorables para los fetos y la madre. Estos procedimientos realizados con equipos médicos del HCAM por subespecialistas propios y con el apoyo de médicos internacionales que han aceptado venir a colaborar en el manejo de los equipos que se disponen en esa casa de salud, los mismos que en un futuro cercano serán utilizados por el personal propio, debido al proceso de enseñanza aprendizaje y entrenamiento que requiere de tiempo, y que se encuentra ya encaminado[3, 4] .

En la Unidad de Ginecología se realizó la primera cirugía asistida por robot el 18 de marzo del 2015 mediante el sistema DA VINCI, siendo pioneros en este procedimiento a nivel nacional. Este sistema permite al cirujano realizar la operación desde una consola computarizada situada lejos del paciente, mediante brazos mecánicos de mando a distancia adheridos a la mesa quirúrgica[5]. Proporciona una vista 3-D, mejor magnificación, mejores instrumentos ergonómicos y endo-muñeca que facilitan las operaciones [6,19,20].

Esta técnica ha demostrado ventajas como: reducción de tiempo quirúrgico, menor sangrado operatorio, menor dolor posquirúrgico y pronto restablecimiento de la vía oral, menor tiempo de hospitalización posquirúrgica, mejor efecto cosmético y calidad de vida, pronta reincorporación a la vida cotidiana y uso temprano de terapia adyuvante. Desde el año 2015 hasta el 2020 se realizaron 716 cirugías, 70% procedimientos benignos y 30% con diagnóstico de cáncer[7].

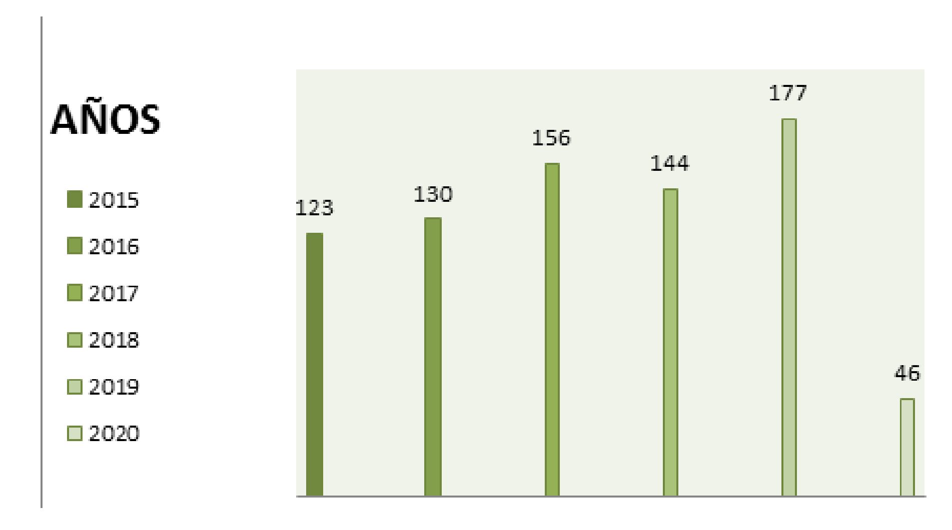


Gráfico 1.- Cirugías Ginecológicas - Da Vinci
Fuente: Sistema AS400, HCAM
Elaborado por: Coordinación General de Planificación y Estadística.

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), al ser calificado dentro de la red de servicios como una Unidad de Tercer Nivel de complejidad, tiene como compromiso fundamental brindar atención de salud especializada a través de estándares nacionales e internacionales a sus afiliados y beneficiarios de la Red Pública Integral de Salud y contribuir al Plan Nacional de Desarrollo, al Plan Toda Una Vida 2017 – 2021, cuyo primer objetivo es: "Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas"[8].

Es así que en año 2017, el hospital obtuvo la acreditación Canadá Oro. Se efectuaron 652 920 atenciones en consulta externa, 29 454 procedimientos quirúrgicos y se registraron 30 747 egresos hospitalarios[9].

En el 2018, se realizaron 6 640 atenciones en consulta externa de Obstetricia y Alto Riesgo Obstétrico, con 2 611 nacimientos, de los cuales el 23.3% correspondió a recién nacidos prematuros, y se ha registrado un total de 4 711 egresos hospitalarios.[9]

Los procedimientos realizados son reconocidos como referentes a nivel nacional, ya que cuentan con un equipo de profesionales especializados con experiencia en manejo de casos complejos, que brindan atención de alta calidad.

Entre los objetivos de desarrollo del milenio establecidos por las Naciones Unidas está el reducir la mortalidad materna, puesto que en los últimos años se ha incrementado las hemorragias posparto (HPP), en su mayoría

por atonía uterina, que es la causa más frecuente de mortalidad materna evitable en todo el mundo, y la segunda más importante de muerte materna en Ecuador. [10,17]

Un aspecto clave de la prevención de la HPP es la terapia uterotónica e implementación de técnicas quirúrgicas para evitar histerectomías obstétricas, por lo que, en esta casa de salud, los profesionales se capacitaron en el extranjero para realizar procedimientos quirúrgicos con el objetivo de disminuir estancias prolongadas, ingresos a terapia intensiva y la reducción de necesidad de hemoderivados; es así que para el año 2018, se realizaron 9 histerectomías obstétricas por atonía uterina y para el año 2019 se observó una disminución considerable de dicho procedimiento a 3 cirugías realizadas. [6,11,16]

Se realizaron 73 procedimientos quirúrgicos con este objetivo, entre ellas: suturas compresivas, desarterizaciones uterina y procedimientos combinados entre compresivas y desarterizaciones. Se observó una disminución significativa de manera anual, lo que conllevó a obtener cero muertes maternas en este periodo a causa de la patología descrita.12,13 Dichos procedimientos se realizaron en casos de atonía uterina y en el manejo de la placenta previa con acretismo parcial e incretismo, y se dejó la histerectomía obstétrica para el manejo de la placenta pércreta. [15]

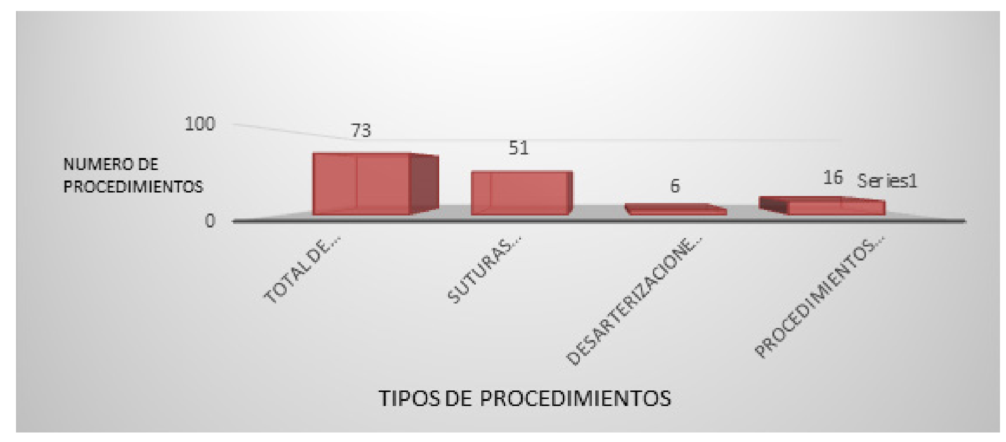


Gráfico 2.- Procedimientos quirúrgicos en hemorragia obstétrica, período abril 2019- agosto 2020
Fuente: Sistema AS400, HCAM
Elaborado por: Coordinación General de Planificación y Estadística.



Gráfico 3.- Principales suturas compresivas, periodo abril 2019 – agosto 2020
Fuente: Sistema AS400, HCAM
Elaborado por: Coordinación General de Planificación y Estadística.



Gráfico 4.- Principales procedimientos de desarterización, periodo abril 2019 – agosto 2020
Fuente: Sistema AS400, HCAM
Elaborado por: Coordinación General de Planificación y Estadística.

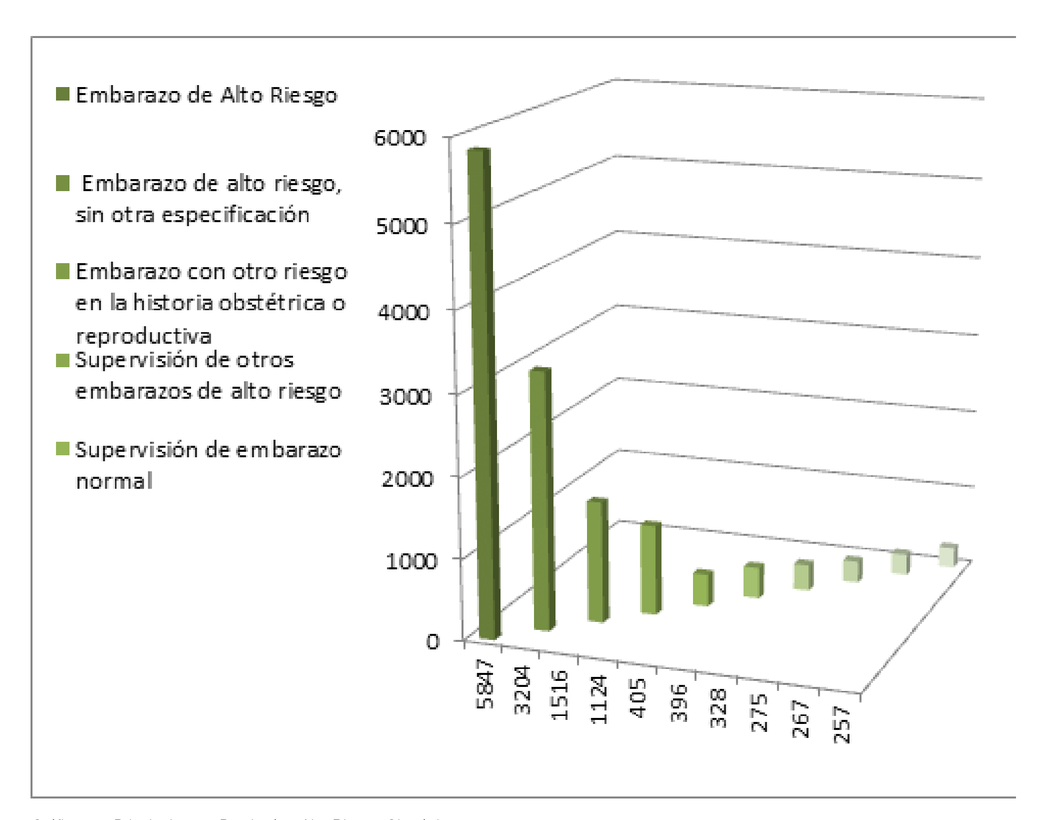


Gráfico 5.- Principales 10 Patologías Alto Riesgo Obstétrico
Fuente: AS400
Elaborado por: Coordinación General de Planificación y Estadística.

El equipo de trabajo del Área de Cuidado Materno Infantil, liderado por la Dra. Marianela Robalino, dispone de una amplia gama de profesionales capacitados para dirigir cada una de sus unidades: Dr. Edison Huilca, Jefe de la Unidad Técnica de Alto Riesgo Obstétrico; Dra. Paola Barragán, Jefa de la Unidad Técnica de Obstetricia; Dra. Yessenia Freire, Jefa de la Unidad de Neonatología; Dra. Tannya Guerrero, Jefa de la Unidad Técnica de Pediatría; y Dr. Víctor Hugo Irazábal, Jefe de la Unidad de Ginecología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Revista Médica Científica CAMbios. Quito. HCAM: 2002 Jul-Dic; 1(2); 118- 124. Disponible en: Centro de Información Científico Médica. Biblioteca Virtual y Física HECAM.
2. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo Directivo Resolución CD 468. Quito. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Disponible en: https://vlex.ec/vid/reglamento-interno-orga-nica-ma-iii-525650602
3. Leiva JL, Muñoz H, Rencoret G, Pons A. Cirugía fetal. Revista Médica Clínica Las Condes. 2014 Nov: 25 (6); 2. DOI: 10.1016/S0716-8640(14)70646-7. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cirugia-fetal-S0716864014706467
4. Arias Rayo J. Ecografía 2D y volumétrica (3D/4D) en el embrión de 5 y 7 semanas. Vol. 57, Núm. 1 (2011). Lima - Perú, Instituto Latinoamericano de Salud Reproductiva - ILSAR. ISSN: 2304-5132. Disponible en: http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/search/authors/view?firstName=J.&middleName=&lastName=Arias%20Rayo&affiliation=Instituto%20Latinoamericano%20de%20Salud%20Reproductiva%20-%20ILSAR%2C%0D%0ALima%2C%20Per%C3%BA&country=PE
5. Jara Sánchez LF, Urgilés Ramírez JC. Comparación de resultados transoperatorios y postoperatorios entre cirugía asistida por robo y cirugía convencional en Patología Ginecológica Maligna en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período 2015 a 2018. [Tesis previa obtención del título Especialista en Ginecología y Obstetricia]. 2019-10-04. Quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16899
6. Isla-Ortiz D, Salcedo-Hernández RA, León-Takahashi AM, Estrada-Rivera F, Barquet-Muñoz SA, Reynoso-Noverón N. Resultados quirúrgicos de histerectomía radical laparoscópica en pacientes con cáncer de cérvix en etapa temprana: experiencia inicial en Instituto de Cáncer. Cir Cir. 2018; 86 (3). Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82984
7. Valdivia H. La cirugía mínimamente invasiva evolución y su aplicación en ginecología oncológica. Revista peruana de ginecología y obstetricia. 2013; 59(4): 281-288. ISSN 2304-5132. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322013000400008&script=sci_abstract
8. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida de Ecuador. Quito. Ecuador. Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa. SNDPP. Disponible en: https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida-de-ecuador
9. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación de Estadística y Planificación HCAM Sistema As-400. Estadística del Servicio de Obstetricia. Área de Cuidado Materno Infantil. 2017. Disponible en: Base de Datos de la Investigación del Autor.
10. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la hemorragia posparto: Guía de Práctica Clínica 2013. ISBN-978-9942-07-453-9. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/publicaciones-guia-de-practica-clinica-gpc/
11. The Global Library of Women's. A Comprehensive Textbook of Postpartum Hemorrhage. 2nd Ed. 2012. Sapiens Publishing Ltd. ISBN: 9780955228278. Available from: https://www.glowm.com/resource_type/resource/textbook/title/a-comprehensive-textbook-of-postpartum-hemorrhage-2%3Csup%3End%3C-sup%3E-edition/resource_doc/1275
12. México. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia obstétrica en la segunda mitad del embarazo y puerperio inmediato: Guía de Práctica Clínica IMSS-16Z-09 México: Secretaría de Salud, 2009. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/162_GPC_HEMORRAGIA_OBSTETRICA/Imss_162ER.pdf
13. International Federation of Gynecology and Obstetrics. Prevention and treatment of postpartum hemorrhage in low resource settings. Int J Gynecol Obstet. 117 (2); 108–118. DOI: 10.1016/j.ijgo.2012.03.001. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22502595/
14. Muñoz H, Rodríguez M, Toledo V. Simposio: Procedimientos invasivos en la terapeútica fetal. Rev Per Ginecol Obstet.2010; 56: 263-274. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/vol_56n4/pdf/a04v56n4.pdf
15. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación de Estadística y Planificación HCAM Sistema As-400. Estadística del Servicio de Alto Riesgo Obstétrico . Área de Cuidado Materno Infantil. 2017. Disponible en: Base de Datos de la Investigación del Autor.
16. Karlsson, C. Pérez Sanz. Hemorragia postparto/Postpartum haemorrhage H. Pamplona. An. Sist. Sanit. Navar. 2009: 32 (Supl.1): 159-167. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v32s1/obstetricia6.pdf
17. Solari A, Solari C, Wash A, Guerrero M, Enríquez O. Hemorragia del postparto. Principales etiologías, su prevención, diagnóstico y tratamiento. Rev. Med. Clin. Condes. 2014; 25(6) 993-1003. DOI: 10.1016/S0716-8640(14)70649-2. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/6%20Nov/21-solari.pdf
18. Martínez Ferro M, Zuccaro G. Cirugía Fetal. Estado actual. Medicina Infantil Dic 2000; IX(4); 327-338. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/340939403_Cirugia_Fetal_Estado_Actual
19. Cruz-Martínez R, Gratacos E. Cirugía fetal endoscópica. México. Ginecol Obstet Mex. 2014;82:325-336. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2014/gom145f.pdf
20. Vuletin F. Nuevos desafíos en cirugía fetal. Santiago-Chile. Rev. Chil. Pediatr. Jun. 2013. 84 (3). DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062013000300002. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062013000300002



UNIDADES TÉCNICAS CLÍNICAS

CAPÍTULO III



Sangrado Digestivo Alto "Del balón a la Endoscopía terapéutica avanzada"

Carla María Ríos Touma, Dra.[1]
Estefhanie Elizabeth Villalba Leiva, Dra.[2]
Mirian Margarita Fierro Bonilla, Dra.[3]

"Come poco y cena más poco, que la salud de todo el cuerpo se fragua en la oficina del estómago."
Cervantes Saavedra, Miguel de. Alcalá de Henares, España 1605.

RESEÑA HISTÓRICA

El Servicio de Gastroenterología inició sus funciones en 1970 con la inauguración del Hospital Carlos Andrade Marín.


EL COMERCIO
2 de junio de 1987

El Ministro de Bienestar Social, el Embajador de Japón y varias autoridades del IESS recorrieron las instalaciones del moderno centro de detección del cáncer, que fue inaugurado en el hospital Andrade Marín.

Centro para detección del cáncer inauguró "CAM"

Figura 1. Recorte original de El Comercio. Inauguración del Centro para Detección del Cáncer.
Fuente. Archivo Dr. Marcelo Touma Salti.

Cuatro médicos tratantes fueron el pilar fundamental para el desarrollo de la Unidad Técnica de Gastroenterología: el Doctor Max Ontaneda Pólit, primer Jefe de Servicio y uno de los primeros investigadores en medicina del país; el Dr. Fausto Pazmiño, pionero en la realización de endoscopías digestivas en el hospital; el Dr. Marcelo Touma Salti, quien gestionó junto con la colaboración del gobierno de Japón la implementación y equipamiento del Centro de Investigaciones Gastroentéricas, que se inauguró más tarde en 1987 (Figura 1); y el Dr. Alfredo Carrillo Mancero que inició los procedimientos endoscópicos de la vía biliar, a los que se sumó un año más tarde el Dr. Wilson Argudo, cirujano general.



Figura 2. Inauguración del Centro de Investigaciones Gastroentéricas.Sesión Solemne (29-05-1987)
Fuente. Archivo Dr. Marcelo Touma Salti.

La apertura del Centro de Investigaciones Gastroentéricas fue el acontecimiento más importante para el servicio (Figura 2). A través de los años ha sufrido cambios positivos que han ido acorde con el avance de la tecnología y el advenimiento de nuevos procedimientos endoscópicos, diagnósticos y terapéuticos, lo que le ha convertido en un referente para la resolución de patologías de alta complejidad.

En la actualidad, la Unidad Técnica de Gastroenterología cuenta con 11 médicos tratantes, 18 enfermeras en hospitalización y 12 enfermeras para colaborar en los procedimientos endoscópicos, además de personal auxiliar y servicios varios. Los médicos postgradistas de Gastroenterología y Endoscopía realizan rotaciones desde el año 2000, así como internos y externos rotativos de medicina.

La expectativa en general es crecer como servicio, día a día, tanto en personal sanitario capacitado, como en experiencia y tecnología de última generación, que permita una atención de calidad, y que posicione a la unidad como uno de los mejores centros de referencia en América Latina.

PRINCIPALES DATOS ESTADÍSTICOS DEL SERVICIO

En los últimos cinco años las principales patologías de ingreso hospitalario han sido las siguientes, en orden de mayor a menor frecuencia:

1. Cirrosis Hepática
2. Sangrado Digestivo Alto (SDA)
3. Pancreatitis Aguda
4. Coledocolitiasis
5. Absceso Hepático

Del 2015 a 2019, se atendieron en el área de hospitalización, un total de 5 055 pacientes, de éstos, el 16,5% ingresó con diagnóstico de SDA que en el 93% de los casos correspondían a sangrado no variceal y un 7% a un sangrado de etiología variceal. Los datos estadísticos se asemejan a los de otros centros diagnósticos, con reportes de sangrado no variceal de hasta un 60% y variceal hasta un 6%.[1,2].

Las causas más frecuentes de SDA no variceal fueron las siguientes:

1. Úlcera Gástrica (56,5%)
2. Úlcera Duodenal (40,1%)
3. Esofagitis (2,45%)
4. Desgarro de Mallory Weiss (0,9%)

La úlcera péptica sigue siendo la causa más frecuente de SDA[18], esto asociado al uso indiscriminado de antiinflamatorios[14] y a la infección por Helicobacter Pylori[2,3].

En cuanto al SDA de origen variceal, el 96,5% fue por várices esofágicas y sólo el 3,5% por várices gástricas.



Figura 3. Centro de Investigaciones Gastroentéricas, año 1987.
Recepción del primer equipo de ecografía.
Fuente. Archivo Lcda. Betty Vásquez.

SANGRADO DIGESTIVO ALTO: VISIÓN GENERAL E HISTÓRICA

La hemorragia digestiva alta tiene una incidencia anual estimada de 40 150 casos por 100 000 habitantes y con frecuencia conduce al ingreso hospitalario[4]. Si bien la mortalidad asociada con el SDA no variceal ha disminuido, no deja de ser un problema clínico común, cuya mortalidad oscila entre el 3% al 14%[8,9].

Desde el punto de vista anatómico, el SDA se refiere a la presencia de toda hemorragia que se localiza por encima del ligamento de Treitz. Se sospecha en aquellos pacientes que presentan hematemesis, melenas o un descenso inexplicable en los valores de hemoglobina; en ocasiones el sangrado digestivo alto puede imitar la presentación de una hemorragia gastrointestinal baja con la presencia de hematoquecias, pero estos pacientes suelen presentar inestabilidad hemodinámica[5].

La causa más común de SDA corresponde a la presencia de úlceras pépticas, enfermedad erosiva de la mucosa del esófago, estómago y duodeno, síndrome de Mallory-Weiss, neoplasia maligna del tracto gastrointestinal superior, sangrado digestivo de origen variceal y en un 7-25% de los casos no se logra identificar una causa exacta[4,18].

Históricamente, los primeros casos de SDA se trataban mediante la colocación de una sonda nasogástrica con instilación de agua helada, el propósito era lograr la vasoconstricción de la lesión sangrante. Se administraba de manera conjunta ranitidina endovenosa y la transfusión de hemoderivados según la necesidad. Al pasar de los años, cuando se dispuso de endoscopía, se realizaba escleroterapia con adrenalina en caso de ser de etiología no variceal, método hasta ahora utilizado. En el año 2007, se contó por primera vez en la unidad de los clips hemostáticos, que son un tipo de método mecánico ampliamente utilizado.



Figura 4. Balón de Sengstaken-Blakemore.
Fuente. Unidad Técnica de Gastroenterología.
Elaborado por. Dra. Nereida Duarte.

Por otro lado, si se sospechaba de un sangrado variceal, se colocaba durante 24 a 48 horas el Balón de Sengstaken-Blakemore (Figura 4), que al insuflarlo ejercía presión sobre los vasos con aparente sangrado activo, con el limitante de que era mal tolerado por los pacientes[17].

Desde el año de 1998 se contó con soluciones de esclerosis, específicamente polidocanol, para tratamiento endoscópico de várices, hasta ahora utilizado en casos específicos, sobre todo varices gástricas. El método de primera elección para el control de sangrado por varices esofágicas es la ligadura[19], disponible en la unidad desde el año 2007.

El manejo del sangrado digestivo alto ha evolucionado a lo largo de los años, con la aparición de nuevas técnicas endoscópicas y mejoras en el manejo farmacológico[6].

TRATAMIENTO ACTUALIZADO DEL SANGRADO DIGESTIVO ALTO

En diciembre de 2018 se aprobó y puso en práctica el protocolo de manejo de sangrado digestivo alto; el cual establece que el abordaje inicial del paciente debe estar enfocado en la estabilización hemodinámica; en principio con soluciones cristaloides y de ser necesario transfusión de hemoderivados, para lograr un adecuado manejo pre endoscópico.

El tratamiento se basa en el manejo farmacológico, la terapéuti ca endoscópica y el control hemodinámico. Se establecen pautas para los casos en los que ocurre fracaso del tratamiento inicial y conllevan a recomendar un manejo quirúrgico.

En los fármacos utilizados es primordial el uso de los inhibidores de bomba de protones (IBP) administrados inicialmente por vía endovenosa (VEV) con un bolo de inicio de 80mg, seguido de una perfusión continua a dosis de 200 mg VEV cada 24 horas durante 72 horas[10].



Figura 5. Sala de procedimientos de la Unidad
Fuente. Unidad Técnica de Gastroenterología.

La terapéutica endoscópica incluye:

- Métodos de inyección: instilación de soluciones alrededor del vaso con efecto vasoconstrictor, esclerosante y favorecedor de la trombosis.
- Métodos térmicos: aplicación de calor para lograr hemostasia, siendo estos electrocoagulación multipolar, bipolar y argón plasma.

- Métodos mecánicos: utilización de clips hemostáticos que pueden colocarse uno o múltiples en la misma sesión[11].

Un método mecánico descrito en los protocolos de manejo de SDA, pero con acceso limitado, es el hemospray[15,16] el cual emplea un agente hemostático que consiste en un polvo compuesto de partículas biológicamente inertes que, en contacto con la humedad, se convierte en adhesivo y forma una barrera mecánica estable[12,15].

En caso de recidiva del sangrado, está indicada una segunda gastroscopia con empleo de alguna de las técnicas terapéuticas descritas; esto es igual de eficaz que la cirugía, con menor mortalidad y complicaciones derivadas de un procedimiento quirúrgico. La angiografía con embolización selectiva también ha demostrado ser eficaz y menos riesgosa que la cirugía, sobre todo en pacientes con alto riesgo, lo que deja a la alternativa quirúrgica como última opción[13,20].

La gastroenterología, al igual que otras especialidades de la medicina, ha experimentado cambios impresionantes en los últimos años, lo que ha generado alternativas terapéuticas de última generación para el beneficio de los pacientes.



Figura 6. Equipo para endoscopia Olympus-190.
Fuente. Unidad Técnica de Gastroenterología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wilkins T, Khan N, Nabh A, Schade R. Diagnosis and Management of Upper Gastrointestinal Bleeding. Am Fam Physician [Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 2]; 85(5):469-476. PMID: 22534226. Available from: https://www.aafp.org/link_out?pmid=22534226

2. Morales-Uribe CH, Sierra-Sierra S, Hernández-Hernández AM, Arango-Durango AF, López GA. Upper gastrointestinal bleeding: risk factors for mortality in two urban centers in Latin America. Rev. Esp. Enferm. Dig. [Internet]. 2011 [cited 2020 Mar 2]; 103(1): 20-24. DOI: 10.4321/s1130-01082011000100004. Available from: http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v103n1/original3.pdf

3. Van Leerdam ME. Epidemiology of acute upper gastrointestinal bleeding. Best Pract Res Clin Gastroenterol. [Internet]. 2008 Apr [cited 2020 Mar 2]; 22(2):209-24. DOI: 10.1016/j.bpg.2007.10.011. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521691807001163?via%3Dihub

4. Gralnek I, Dumonceau J-M, Kuipers E, Lanas A, Sanders D, Kurien M, et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy [Internet]. 2015 [cited 2020 Mar 9]; 47: 1–46. DOI http://dx.doi.org/ 10.1055/s-0034-1393172. Available from: https://www.esge.com/assets/downloads/pdfs/guidelines/2015_s_0034_1393172.pdf

5. Siau K, Chappman W, Sharma N, Tripathi D, Iqbal T, Bhala N. Management of acute upper gastrointestinal bleeding: An update for the general physician. J R Coll Physicians Edinb. [Internet]. 2017 [cited 2020 Mar 9]; 47(3): 218–30. DOI: 10.4997/JRCPE.2017.303. Available from: https://www.researchgate.net/publication/320830535_Management_of_acute_upper_gastrointestinal_bleeding_An_update_for_the_general_physician

6. Barkun A, Almadi M, Kuipers E, Laine L, Sung J , Tse F, et al. Management of Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Guideline Recommendations From the International Consensus Group. Ann Intern Med. [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 9]; 171(11):805-822. DOI: 10.7326/M19-1795. Available from: https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M19-1795

7. Guzmán JD, Dávila ES, Palomeque WF. Tratamiento del Sangrado Digestivo Alto. Protocolo médico. Quito. Unidad Técnica de Gastroenterología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Cambios rev méd; 2018; 17(2):95-104. DOI: https://doi.org/10.36015/cambios.v17.n2.2018.312. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/312/166

8. Jairath V, Martel M, Logan RF, Barkun AN. Why do mortality rates for nonvariceal upper gastrointestinal bleeding differ around the world? A systematic review of cohort studies. Can J Gastroenterol [Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 10]; 26:537-543. DOI: 10.1155/2012/862905. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3414476/pdf/cjg26537.pdf

9. Khamaysi I, Gralnek IM. Acute upper gastrointestinal bleeding (UGIB) - initial evaluation and management. Best Pract Res Clin Gastroenterol. [Internet]. 2013 [cited 2020 Mar 11]; 27 (5):633-638. DOI: 10.1016/j.bpg.2013.09.002. Available from: https://www.researchgate.net/publication/258101852_Acute_upper_gastrointestinal_bleeding_UGIB_-_Initial_evaluation_and_management

10. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. The role of endoscopy in the management of acute non-variceal upper GI bleeding. Gastrointestinal Endoscopy. [Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 11]; 75(6):1132-1138. DOI: 10.1016/j.gie.2012.02.033. Available from: https://www.giejournal.org/article/S0016-5107(12)00198-8/pdf

11. Gevers AM, De Goede E, Simoens M, Hiele M, Rutgeerts P. A randomized trial comparing injection therapy with hemoclip and with injection combined with hemoclip for bleeding ulcers. Gastrointest Endosc. [Internet]. 2002 Apr [cited 2020 Mar 10]; 55 (4): 466-469. DOI: 10.1067/mge.2002.112613. Available from: https://www.giejournal.org/article/S0016-5107(02)07874-4/fulltext

12. Naseer M, Lambert K, Hamed A, Ali E. Endoscopic advances in the management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: A review. World J Gastrointest Endosc. [Internet]. 2020 [cited 2020 mar 10]; 12(1): 1-16. DOI: 10.4253/wjge.v12.i1.1. Available from: https://www.wjgnet.com/1948-5190/full/v12/i1/1.htm

13. Gralnek I, Dumonceau J-M, Kuipers E, Lanas A, Sanders D, Kurien M, et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy. [Internet]. 2015 [cited 2020 mar 10]; 47: 1–46. DOI: http://dx.doi.org/ 10.1055/s-0034-1393172. Available from: https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0034-1393172.pdf

14. Laporte JR, Ibáñez L, Vidal X, Vendrell L, Leone R. Upper gastrointestinal bleeding associated with the use of NSAIDs: newer versus older agents. Drug Saf. [Internet]. 2004 [cited 2020 jul 28]; 27(6):411-420. DOI:10.2165/00002018-200427060-00005. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15144234/

15. Aziz M, Weissman S, Mehta TI, Hassan S, Khan Z, Fatima R, et al. Efficacy of Hemospray in non-variceal upper gastrointestinal bleeding: a systematic review with meta-analysis. Ann Gastroenterol. [Internet]. 2020 [cited 2020 jul 28]; 33 (2):145-154. DOI:10.20524/aog.2020.0448. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7049242/pdf/AnnGastroenterol-33-145.pdf

16. Xavier S, Magalhães J, Rosa B, Cotter J. Hemospray use in upper gastrointestinal bleeding from tumor: Is it the answer?. Endosc Int Open. [Internet]. 2016 [cited 2020 jul 29]; 4 (12):E1331-E1332. DOI:10.1055/s-0042-121800. Available from: https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0042-121800.

17. Terés J, Cecilia A, Bordas JM, Rimola A, Bru C, Rodés J. Esophageal tamponade for bleeding varices. Controlled trial between the Sengstaken-Blakemore tube and the Linton-Nachlas tube. Gastroenterology. [Internet]. 1978 [cited 2020 jul 30]; 75(4):566-569. PMID: 361485. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/361485/

18. Laine L. Upper Gastrointestinal Bleeding Due to a Peptic Ulcer. The New England Journal of Medicine. [Internet]. 2016 Jun [cited 2020 jul 29]; 374(24):2367-2376. DOI: 10.1056/NEJMcp1514257. Available from: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMcp1514257

19. Tripathi D, Stanley AJ, Hayes PC, Patch D, Millson C, Mehrzad H, et al. UK guidelines on the management of variceal haemorrhage in cirrhotic patients. Gut. [Internet]. 2015 [cited 2020 jul 30]; 64:1680-1704. DOI:10.1136/gutjnl-2015-309262. Available from: https://gut.bmj.com/content/gutjnl/64/11/1680.full.pdf

20. Weledji EP. Acute upper gastrointestinal bleeding: A review. Surgery in Practice and Science. [Internet]. 2020 Jun [cited 2020 jul 28]; 1:10004. DOI:10.1016/j.sipas.2020.10004. Available from: https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2666262020300024?token=0EA29078FF86DC525116B1343D097545B804E46CF3F5E6AC4CC139F366F3958B5311C6A11C5591C228BBABFC7FC96B74



Evolución continua para dar el mejor servicio a los pacientes en su lucha contra el cáncer

Marcelo Demetrio Álvarez Molina, Dr. [1]

Cada día me miro en el espejo y me pregunto: 'Si hoy fuese el último día de mi vida, ¿querría hacer lo que voy a hacer hoy?' Si la respuesta es 'no' durante demasiados días seguidos, sé que necesito cambiar algo. discurso en un acto de graduación en Stanford (12 de junio de 2005). (Steve Jobs)

RELATO HISTÓRICO

Esta historia inició en enero del 1973 con la creación del Servicio de Oncología y Radioterapia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), apenas 30 años luego del surgimiento de la Oncología Clínica en el mundo gracias a la mostaza nitrogenada[1]. Desde sus inicios este servicio evolucionó de manera permanente, caracterizándose por buscar el mejoramiento en todas las prestaciones a nuestros pacientes tanto médicas como administrativas, siempre de la mano con los avances científicos a través de la investigación[2], y se ha constituido desde hace muchos años en pilar importantísimo en la oncología del país, en la estructura del hospital y del Instituto Ecuatoriano de seguridad Social (IESS) para el tratamiento de esta enfermedad que genera temor, dolor y muerte en la sociedad con creencias mágicas muy arraigadas, incluso proyectando esperanzas falsas de simplicidad y curación que la medicina puede crear en muchos enfermos[3].



Figura 1: Foto médicos tratantes del Servicio de Oncología y Radioterapia 1997
Fuente. Autor

En 1973 solo fue una pequeña área provista de dos oficinas, en la una se aplicaba quimioterapia mientras la otra era consultorio-secretaría, también disponía de una sala de tratamiento de Radioterapia[4], que constaba con un "stabilipan", un equipo de tratamiento radiante superficial[5]. El primer jefe del servicio fue el Dr. César Bueno Ponce y en abril de ese año se dio el primer tratamiento oncológico a un paciente con "cáncer linfático". Durante ese primer año de actividad se atendieron 136 pacientes.



Figura 2: Foto del Servicio de Oncología y Radioterapia al celebrar los 25 años
Fuente. Autor

Los primeros meses de 1978 ingresó al HCAM como jefe encargado del Servicio de Oncología el Dr. Fernando Checa Ron, quien transformó al servicio con una visión de futuro y servicio de calidad. En el año de 1980 se incorporaron tres médicos, El Dr. Vicente Chávez Jácome (oncólogo), el Dr. Luis Pacheco Ojeda (cirujano oncólogo) y regresó el Dr. Cesar Bueno (radioterapeuta). El área de quimioterapia se amplió e integró una enfermera a tiempo completo, la Sra. Colombia Santacruz[4]. El 5 de junio de ese año se produjo un cambio radical en el tratamiento de los pacientes, gracias a la instalación de la máquina de Cobalto 60 (theratron 780)[6]. El primer paciente tratado tenía cáncer de testículo, su dosimetría la realizó la Tecnóloga Médica Orfa Rodríguez, mientras en el Instituto Mexicano de Seguridad Social se prepararon los tecnólogos Manuel Moya y Gladys Vásquez.

En el año de 1981 se presentó el proyecto estructural y funcional de un Servicio de Oncología con características multidisciplinarias, moderno para diciembre de ese año se inauguró el área de hospitalización de oncología con capacidad para 16 camas. Se formaron las licenciadas Luz Ayora (primera supervisora de oncología) y Antonieta Espín en México y Colombia respectivamente quienes constituyeron las primeras enfermeras con especialidad en quimioterapia antitumoral[4].

En el año 1981 se integraron al servicio: el Dr. Juan Navarro, como Psicólogo Clínico; La licenciada Martha Ponce, Trabajadora Social; El Sr Mauricio Jurado en ventanilla y archivo. Para el año de 1983 ingresaron al servicio el Dr. Miguel Guerrón Guerrón (radioterapeuta), se le encargó la coordinación de radioterapia y el Dr. Eduardo León Pardo (oncólogo clínico) se le encargó la coordinación de quimioterapia[4].



Figura 3: Foto de una celebración de Servicio de Oncología y Radioterapia
Fuente. Autor

En 1986 se culminó la remodelación de la consulta externa con capacidad para 6 consultorios, oficinas de psicología, trabajo social, administrativas, admisión, archivo, registro de tumores, programación, físico médico, moldes y dosimetría. En los siguientes años se incorporaron enfermeras, tecnólogos médicos, en 1988 la Dra. Ruth Andrade (oncóloga radioterapeuta). En 1990 inició sus actividades el área de terapia del dolor con el Dr. Federico Santos.

En el año 1992 se incorporó el Dr. Patricio Gavilanes como oncólogo clínico.

Un hito trascendente ocurre en 1993 que inició el trabajo el programa de voluntariado bajo la guía de la Cruz Roja del Ecuador y con la conducción de la Sra. Elena Olarte, funciona magistralmente hasta la actualidad con el nombre "Esperanza de vida"[4].



Figura 4: Hospitalización del Servicio de Oncología año 1996
Fuente. Autor

En el año 1997 al cumplir 25 años, el Servicio de Oncología y Radioterapia atendió 9231 consultas, 561 casos nuevos, 710 hospitalizaciones, 388 pacientes recibieron radioterapia y se aplicaron 1408 quimioterapias (figura1,2,3). Para el año 1998 se incorporó la Dra. Mirian Arguello Castro, como radioterapeuta. Luego de algunos años de presentado el proyecto en 1999 entra en funcionamiento la nueva hospitalización totalmente independiente con 22 camas junto a la consulta externa de oncología y radioterapia, con lo que se integró en una sola área todo el manejo oncológico del hospital.



Figura 5: Radioterapia del Servicio de Oncología año 1996
Fuente. Autor

El programa docente asistencial formó oncólogos clínicos en sus 15 años de actividad, durante su vigencia formó más de 10 especialistas. Luego se inició el programa de posgrado con la Universidad San Francisco que en total formó 9 médicos oncólogos durante su vigencia desde el 2003.

En el año 2007 ingresaron el Dr. Marcelo Álvarez Molina y la Dra. Carmen Sánchez Ávila a la plantilla de oncólogos clínicos. Por otro lado en el año 2007 se realiza la ampliación y remodelación de la quimioterapia ambulatoria con capacidad de 25 puestos para aplicación de tratamiento.

En el año 2010 después de muchos intentos, se diseñó el proyecto definitivo para la construcción e instalación de la nueva área de radioterapia con 2 aceleradores lineales, tras su aprobación se ejecuta en los años 2011-2012 y en el mes de abril del año 2013 se da tratamiento al primer paciente.

Entre los años 2011 y 2013 cumplen su periodo laboral y se acogen a la jubilación muy merecida después de toda una vida de servicio y entrega a los pacientes oncológicos: primero el Dr. Vicente Chávez, luego el Dr. Fernando Checa que cumplió sus funciones de jefe de Oncología y Radioterapia durante 33 años y fue el líder y principal gestor del crecimiento y posicionamiento de este servicio a nivel hospitalario, institucional y nacional, le siguieron el Dr. Eduardo León (jefe 2012), Patricio Gavilanes (jefe 2013), y Dr. Miguel Guerrón y Dra. Ruth Andrade. La Dra. Mirian Arguello (jefe 2014-2015) se jubiló de la institución en el año 2016. Con estos cambios se dio

paso a una nueva generación de oncólogos clínicos formados en su mayoría en el Hospital Carlos Andrade Marín. Dr. Edgar Rodríguez (2010 renunció 2016), Dra. Karina Núñez (2011), Dra. Mónica Cachimuel (2012), Dra. Eulalia Chusino Alarcón y la Dra. Tatiana Vinueza (2013), Dra. Carola Guerrero (2014), y Dr. Iván Maldonado (2015 renunció en el 2019).

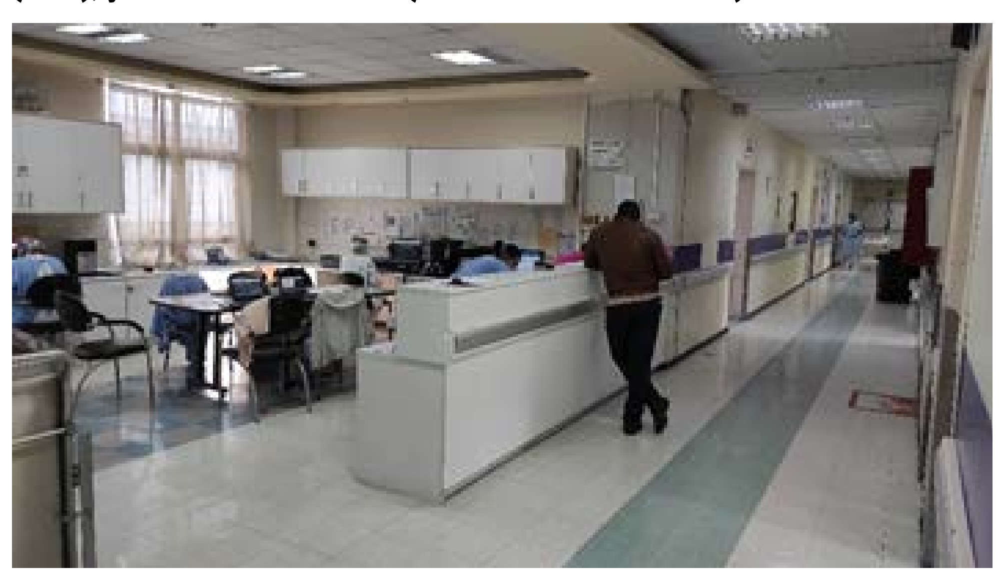


Figura 6: Hospitalización actual de la Unidad Técnica de Oncología
Fuente. Autor

En octubre del año 2014 se creó administrativamente la Unidad Técnica de Radioterapia, que se separó de Oncología Clínica en el año 2015. En agosto del 2014, se integró a La Unidad Técnica de Oncología la Dra. Oderay Larrea Martínez, como jefa de la unidad. Seguimos creciendo y se integran como médicos oncólogos tratantes la Dra. Patricia Guarnizo Fernández (2016) y la Dra. Renata Calle Bermeo (2017).



Figura 7: Hospital del día actual de la Unidad Técnica de oncología (quimioterapia ambulatoria)
Fuente. Autor

En mayo del 2018 fue nombrado jefe de la Unidad de Oncología el Dr. Marcelo Álvarez Molina, que se desempeña en estas funciones. Durante estos últimos años ingresan a formar parte de la planta de oncólogos: Dr. Patricio Salvador Páez quien nos colaboró con su experiencia y conocimientos (2018-2019), la Dra. Elizabeth Zambrano Mendoza (2018), el Dr. Luis Salazar Carrera (2019) y la Dra. Patricia Pogo Guamán (2019). Se acogió a la jubilación la Dra. Carmen Sánchez.

La Unidad Técnica de Oncología a través del tiempo ha crecido en forma constante tanto físicamente (Figura 6,7,8) como en su grupo de profesionales, así como en la demanda de atención por parte de afiliados y personas con derecho a atención en el IESS, por esta razón nuestra casa ha quedado pequeña y requiere urgentemente una ampliación, por lo que estamos empeñados en lograr un espacio físico con mayor número de camas hospitalarias, consultorios, sillones de hospital del día y talento humano. Somos

un centro con profesionales y personal de apoyo, todos comprometidos con un manejo integral del cáncer, en mejoramiento académico continuo, con participación en investigación clínica, brindando atención de altísima calidad, siempre ofreciendo el mejor tratamiento disponible con un cuidado especial de la calidad de vida de nuestros pacientes y sus familias, en un ambiente cordial.



Figura 8: Consulta externa actual de la Unidad Técnica de Oncología
Fuente. Autor

TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO

El manejo multidisciplinario del cáncer es una condición clave para el éxito de los tratamientos oncológicos[7], por esta razón en la Unidad Técnica de Oncología se ha dado mucha importancia al desarrollo de actividades con las diversas especialidades relacionadas con el tratamiento de estas neoplasias, desde su creación en 1973 el Comité de Tumores se ha mantenido activo sin interrupciones por casi 48 años, todos los días miércoles, siendo este el primer comité establecido en el hospital y siempre tuvo el carácter multidisciplinario. En el año 1982 se iniciaron las reuniones de la clínica de patología que con algunas modificaciones se ha mantenido activa hasta la actualidad. En 1998 se inauguró la Clínica de Cáncer de Seno en la que se incluyeron todos los servicios relacionados con el tratamiento de esta patología, constituyéndose en un hito histórico para el manejo de este cáncer en la Institución y en el país.

Con esta misma visión se han creado otras clínicas en la última década, y siguiendo un orden cronológico tenemos: la clínica de tumores gastrointestinales[8]. la clínica de tumores ginecológicos (inactiva al momento), el comité de tumores pulmonares, el comité de tumores del sistema nervioso central, el comité del PET CT, la clínica de cáncer colo-rectal, y la clínica de cáncer gástrico. Este gran número de grupos multidisciplinarios demuestra el enfoque de un manejo integral del cáncer por parte de los miembros de oncología. Están pendientes reactivar la clínica de tumores ginecológicos, crear comité de tumores urológicos[9], así como la clínica radiológica, para completar el espectro de las reuniones multidisciplinarias.

GRUPOS ONCOLÓGICOS DE TRATAMIENTO

El crecimiento y evolución, de la oncología tanto asistencial, a los pacientes, así como de los conocimientos científicos relacionados con el cáncer que se multiplican día a día, gracias a la investigación científica, nos han condicionado de forma inevitable para que se creen grupos de tratamiento oncológico en todo el mundo, en nuestra Unidad de Oncología en particular esta visión se inició en el año 2008 con el cáncer gástrico y tumores gastrointestinales y gracias al número de especialistas con el que contamos, hacia el año 2013 se definieron los siguientes grupos oncológicos de especialistas en el tratamiento de las siguientes neoplasias: tumores gastrointestinales, tumores ginecológicos-urológicos, cáncer de seno, tumores de tórax-cabeza-cuello y linfomas-tumores misceláneos. Este enfoque mucho más direccionado de la oncología se lo realizó en base al número de pacientes y afinidad de los especialistas; ha permitido que los diferentes grupos de trabajo se vayan sub-especializando a través del tiempo y logrando conocimientos y experiencia que permiten un enfoque más expedito y profesional de las distintas patologías,[10] lo cual ha beneficiado directamente a nuestros pacientes y en general al trabajo de toda la Unidad de Oncología.

CÁNCER DE MAMA

Es el tumor de más alta incidencia en mujeres a nivel mundial, en América y en Ecuador, para el año 2018 en nuestro país se estimó 2787 casos nuevos representando el 18.2% de todos los cánceres femeninos y el 9.9% del total en ambos sexos [11]. En el Hospital Carlos Andrade Marín es el tumor maligno con mayor número de casos nuevos cada año y fue por su gran importancia que en el año 1998 se creó la Clínica de Mama con una visión global multidisciplinaria que involucró a todas las especialidades relacionadas con su diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Todos los viernes la reunión de mastólogos, imagenólogos, patólogos, radioterapeutas, cirujanos plásticos, psicólogos, médicos de PET-CT y oncólogos clínicos ha servido durante 22 años para brindar las mejores opciones de manejo expedito de las pacientes, con algoritmos establecidos en base a los conocimientos científicos y los avances tecnológicos soportados por guías internacionales de tratamiento como las del National Comprehensive Cancer Network (NCCN) [12]. A través del trabajo de la Clínica de Mama se ha logrado estandarizar la calidad y reportes de exámenes imagenológicos, procesos diagnósticos, reportes histopatológicos, tratamientos neoadyuvantes, adyuvantes, paliativos, quirúrgicos y reconstructivos. En una revisión epidemiológica publicada en la Revista Cambios[13], de todos los casos nuevos conocidos entre los años 2000 a 2011 (12 años) en la Unidad Técnica de oncología, se atendieron 9123 pacientes de ambos sexos, y pacientes con cáncer de seno fueron 1685 casos, que representaron el 18.6 % de todos los casos nuevos atendidos. Esta gran cantidad de pacientes, al ser casi el doble que la media del Ecuador nos ha permitido priorizar su atención con 6 médicos oncólogos clínicos y la clínica de cáncer de mama.

En los últimos años de enero del 2015 a diciembre del 2019 hemos tenido 48318 atenciones nuevas y subsecuentes en consulta externa con diagnóstico de cáncer de seno, de estas 4128 son pacientes no repetidos es decir el 11.7 del total. En el año 2019 de 45615 consultas globales atendidas por todas

las patologías oncológicas, 15869 fueron por cáncer de seno, esto representa el 34.7%, es decir 1 de cada 3 consultas de la Unidad Técnica de Oncología corresponden a cáncer de seno, de ahí la importancia de este tumor en el trabajo diario.

CÁNCER GÁSTRICO

Los tumores malignos del estómago de acuerdo al registro nacional de tumores de SOLCA han disminuido en incidencia desde 1985 hasta el 2013[14]. La tasa estandarizada de 30.4 x 100000 hombres y 18.8 x 100000 mujeres ha bajado hasta 20.1 x 100000 hombres y 12.9 x 100000 mujeres. Estos datos son muy importantes pues en todo el mundo se ve este descenso que en nuestro país se evidencia tardíamente con relación a países desarrollados.

Este cáncer íntimamente ligado con hábitos alimentarios, condiciones de vida, edad, etc.; con 2589 casos anuales previstos para el 2018 en Ecuador según el Globocan 2018 y con 2085 muertes esperadas en ese mismo año en ambos sexos (80.5% de pacientes diagnosticados mueren por esta patología). A nivel país es el tercer cáncer prevalente en números absolutos, solo precedidos por el cáncer de próstata y el cáncer de mama, y por su altísima mortalidad, debe tener una intervención estatal fuerte para tener un diagnóstico temprano idealmente[15], o por lo menos un diagnóstico más oportuno en el país y en el IESS.

En nuestra Institución sabemos que es la segunda causa más frecuente de casos nuevos, pues entre los años 2000 a 2011 hubo 772 casos nuevos atendidos[14]. Para el año 2019 tuvimos 2232 atenciones en consulta externa por esta neoplasia con 562 pacientes diferentes atendidos en ese periodo entre subsecuentes y de primera vez. Ante esta realidad, y en el ámbito de nuestras competencias en el año 2019 se creó la clínica de cáncer gástrico, separando este tumor de la clínica de tumores gastrointestinales. Con esto, se logró estandarizar conceptos y atender a nuestros pacientes, de acuerdo a las recomendaciones mundiales. Logramos optimizar el diagnóstico con un número apropiado de muestras de biopsia por parte de la Unidad de Gastroenterología y el diagnóstico histopatológico según el Colegio Americano de Médicos Patólogos. Una actualización muy importante fue realizar la tomografía con protocolo de cáncer gástrico para tener un estadiaje preciso que nos oriente adecuadamente con el manejo oncológico. De ahí que todos los estadios desde IB hasta IIIC clínico, inician con un esquema de quimioterapia reciente: FLOT (fluoruracilo, leucovorin, docetaxel) que ha demostrado el mayor beneficio en sobrevida al usarlo perioperatorio[16], como también en enfermedad con baja afectación metastásica[17].

Luego el paciente es operado con una cirugía oncológica ideal D2, siendo esta la base de un intento curativo en un entorno del tratamiento multidisciplinario[18]. Todo esto de forma expedita con disminución en el tiempo entre los tratamientos, beneficiando grandemente a los pacientes.

CIFRAS DESDE SU CREACIÓN HASTA LA ACTUALIDAD

El Servicio de Oncología y Radioterapia que inició su funcionamiento con apenas 6 personas en 1973 en el año 2020, del cincuentenario del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, la Unidad Técnica de Oncología Clínica luego de 47 años de funcionamiento cuenta con un talento humano de 71 profesionales que brindan una atención integral, de altísima calidad, cuidando el respeto, calidez y aspectos socioculturales de nuestros pacientes y sus familias.

De 9231 atenciones realizadas en consulta externa en el año 1997 incluidas las de radioterapia en ese período, durante en el año 2019 tuvimos más de 45.615 consultas registradas, grafico 5[19]. de idéntica manera de 1400 tratamientos oncológicos realizados en quimioterapia ambulatoria en 1997, en el año 2019 hemos registrado más de 12000 tratamientos aplicados en quimioterapia ambulatoria[20] y más de 1300 esquemas de quimioterapia administrados en pacientes hospitalizados. Estos datos estadísticos nos posicionan como la unidad de atención en oncología clínica con más consultas atendidas (27.260 atenciones, oncología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo[20], así como tratamientos administrados en todo el país, dentro del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de la red pública e instituciones privadas.



Figura 9: 10 Principales especialidades de atención de consulta externa. Año 2019 hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín Fuente. Autor

EL FUTURO DE LA UNIDAD TÉCNICA DE ONCOLOGÍA

Luego de mirar hacia sus inicios y cómo ha crecido y evolucionado la Unidad Técnica de Oncología, conociendo que el cáncer es la segunda causa de muerte en el Ecuador con un crecimiento sostenido en la incidencia de casos nuevos, lo que se refleja en nuestros datos estadísticos de atención, todos los cambios científicos vertiginosos que se dan en todas las áreas de la oncología y más aún, cuando por ley al ser una enfermedad catastrófica obliga a que el estado ponga todos los esfuerzos y recursos para su atención, es fundamental que el IESS, el HCAM y la Unidad Técnica de Oncología estemos a la altura de esta realidad mediante acciones permanentes de superación y mejora, algunos de los proyectos en elaboración unos y en ejecución otros son:

1.- Intervención el área física actual para ofrecer mayor seguridad, accesibilidad y confort.
2.- Incremento del número de camas hospitalarias para cubrir la demanda existente.
3.- Perfeccionamiento y digitalización de los procesos administrativos y de atención a los clientes internos y externos para lograr calidad total .
4.- Educación continua de los profesionales, y fomento de la investigación.
5.- Mejorar el manejo de los medicamentos oncológicos en su adquisición, preparación, administración y seguimiento de sus efectos.

Estos proyectos son parte de muchos otros que buscan una atención de excelencia, humanismo y son un compromiso renovado de todos quienes hacemos la Unidad Técnica de Oncología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, para el servicio, los pacientes y su entorno.

BIBLIOGRAFíA

1. L. Goodman, M. Wintrobe, W. Dameshek, M. Goodman, A. Gilman and M. McLennan, Nitrogen mustard therapy: use of methyl-bis (beta-choloethyl)amuine hydrochloride abd tris (beta-chloroethyl) amine hydrochloride for Hodgkin's disease, lymphosarcoma, leukema and certain allied and miscellaneous disorder [landmark article]. JAMA, 1946; 132: 126-132. DOI: 10.1001/jama.1946.02870380008004. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20997191/
2. Sociedad Española de Oncología Médica. Libro blanco de la Oncología Médica en España: Dossier. 2007. ISBN:978-84-691-7873-7. Disponible en: http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/planif_oncologica_espana/libroblanco.pdf
3. Carrillo AM. Entre el 'sano temor' y el 'miedo irrazonable': la Campaña Nacional Contra el Cáncer en México. Rio de Janeiro. Hist. cienc. saude-Manguinhos. Jul 2010: 17 (S1 July 2010. ISS: 0104-5970. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-59702010000500006. https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702010000500006&script=sci_abstract&tlng=es
4. Leon E, Viteri M, Checa F. 25 años Servicio de Oncología Hospital Carlos Andrade Marín. Memorias 1973-1998. Quito. HCAM. Bristol-Myers Squibb del Ecuador CA [Auspiciante]. Disponible en: Biblioteca de la Unidad Técnica de Oncología HECAM.
5. Marín A. Vargas-Díez E, Cerezo L. Radioterapia en Dermatología. Actas Dermo-Sifiliográficas. Abril 2009: 100 (3): 166-181. DOI: 10.1016/S0001-7310(09)70532-0. Disponible en: https://www.actasdermo.org/es-radioterapia-dermatologia-articulo-S0001731009705320
6. Miró R, Soler J, Gallardo S, Campayo JM, Díez S, Verdú. MCNP simulation of a Theratron 780 radiotherapy unit. Radiat Prot Dosimetry. 2005; 116(1-4 Pt 2):65-8. DOI: 10.1093/rpd/nci125. Available from. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16604598/
7. C Dubois, H De Schutter, R Leroy, S Stordeur, C De Gendt, V Schillemans, L Kohn, L Van Eycken, F Vrijens. Multidisciplinary work in oncology: Population based analysis for seven invasive tumours. Eur J Cancer Care (Engl). 2018 Mar; 27(2):e12822. DOI: 10.1111/ecc.12822. Epub 2018 Jan 29. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29377309/
8. Tamagno, G, McGowan L, King R, Lavelle L, Somerville R, Phelan S. Initial Impact of a Systematic Multidisciplinary Approach on the Management of Patients with Gastroenteropancreatic Neuroendocrine Tumor. March 2010; 39 (2); 281. DOI: 10.1097/01.mpa.0000363945.37552.b3. Available from: https://journals.lww.com/pancreasjournal/fulltext/2010/03000/Initial_Impact_of_a_Systematic_Multidisciplinary.70.aspx
9. Benjamin W Lamb 1, Rozh T Jalil, Nick Sevdalis, Charles Vincent, James S A Green. Strategies to improve the efficiency and utility of multidisciplinary team meetings in urology cancer care: a survey study. BMC Health Serv Res. 2014 Sep 8.14:377. DOI:10.1186/1472-6963-14-377. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25196248/
10. Mandal A. Oncology Specialities. News-Medical. Retrieved on August 31, 2020 Available from: https://www.news-medical.net/health/Oncology-Specialties.aspx
11. World Health Organization. Ecuador Source: Globocan 2020. Available from: https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/218-ecuador-fact-sheets.pdf
12. National Comprehensive Cancer Network. Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®), Breast Cancer Version 6.2020 — September 8, 2020 NCCN.org. pág. 1-238 National. Available from: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/breast.pdf
13. Vinueza T, Guerrero C. Prevalencia de los diferentes tipos de cáncer en el servicio de Oncología del Hospital Carlos Andrade Marín en el período de 2000 al 2011. Revista Médica Científica Cambios. Volumen XIV • Nº 24 • ABRIL 2015 • ISSN: 1390 – 5511. DOI: https://doi.org/10.36015/cambios.v14.n24.2015.189. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/189
14. Tarupi W, De Vries E, Cueva P, Yépez J. Stagnation in Decreasing Gastric Cancer Incidence

and Mortality in Quito: Time Trend Analysis, 1985–2013. Journal of Cancer Epidemiology. Volume 2019. Article ID 1504894 | DOI: https://doi.org/10.1155/2019/1504894. Available from: https://www.hindawi.com/journals/jce/2019/1504894/

15. Echevarria Zarate J. Importancia de la detección temprana de cáncer. Lima. Revista Médica Herediana. Oct-Dic 2008; 19(4) Lima oct./dic. 2008. ISSN 1729-214X. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2008000400001.

16. Al-Batran SE. Homann N. Pauligk C. et al. Perioperative chemotherapy with fluorouracil plus leucovorin, oxaliplatin, and docetaxel versus fluorouracil or capecitabine plus cisplatin and epirubicin for locally advanced, resectable gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (FLOT4): a randomised, phase 2/3 trial. Lancet. 2019; 393 (10184): 1948-1957. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32557-1. Available from: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32557-1/fulltext

17. Al-Batran S, Homann N, Pauligk C, Illerhaus Gm Martens U, Stoehlmacher J. et al. Effect of Neoadjuvant Chemotherapy Followed by Surgical Resection on Survival in Patients With Limited Metastatic Gastric or Gastroesophageal Junction Cancer: The AIO-FLOT3 Trial. JAMA Oncol. 2017;3(9):1237–1244. DOI:10.1001/jamaoncol.2017.0515. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28448662/

18. Pera M, Grande I, Rodriguez-Santiago J. Tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico. GH CONTINUADA. Julio-Agosto 2011. 10(4). Disponible en: https: http://aeeh.es/wp-content/uploads/2011/12/v10n4a689pdf001.pdf

19. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Fascículo General de Gestión Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito. Subdirección Nacional de Vigilancia y Gestión de la Información del Seguro de Salud. Disponible en: https://public.tableau.com/profile/fasculosiess#!/vizhome/Fasciculos_15592309401370/P10

20. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Fascículo General de Gestión Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo año 2020. Guayaquil. Subdirección Nacional de Vigilancia y Gestión de la Información del Seguro de Salud. Disponible en: https://public.tableau.com/profile/fasculosiess#!/vizhome/Fasciculos_15592309401370/P10



La patología tiroidea como principal estímulo para la investigación y el desarrollo de la Endocrinología

Ana Lucía Martínez Jaramillo. MD.[1]

La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica.
Aristóteles (384-322 a.c)

RESEÑA HISTÓRICA

La actividad del Servicio de Endocrinología tuvo sus inicios en 1965 en el Dispensario Central localizado en las calles García Moreno y Manabí, del Quito Colonial. El Dr. José Varea Terán (+), personaje destacado por su caballerosidad y su producción científica, y pionero en estudios sobre bocio endémico, como lo demuestran sus múltiples publicaciones, fue quien dio un decidido apoyo para su organización y desarrollo. Es así que fue designado como Jefe del Servicio de Endocrinología. El primer grupo de endocrinólogos que trabajaron junto a él fueron los doctores Mario Paredes Suárez, Gustavo Garcés Vivanco y Guillermo Vela Chiriboga.

Una de las primeras actividades del naciente servicio hospitalario fue redactar, organizar y disponer de un modelo de atención especializada, de componentes de servicio, de docencia y de investigación, con su orgánico funcional, su normalización y sus cronogramas de actividades.

En dicha época se organizó la atención diabetológica gracias a la incorporación del Dr. Guillermo Vela Chiriboga, médico diabetólogo recién llegado al país.



Figura 1 Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Andrade Marín en 1988. Fila de arriba: Dr. Carlos Ochoa Bailón, Dra. Patricia Dávila, Dra. Ana Lucía Martínez. Fila del medio: Dr. Marcelo Castro, Dr. Galo Zapata. Fila de abajo: Dr. José Varea Terán, Dr. Mario Paredes Suárez. . Fuente autora

Algo importante de resaltar fue la presencia del laboratorio de análisis especializado en dosificaciones hormonales, dirigido por el Dr. Mario Paredes Suárez, otro gran investigador sobre temas de bocio y cáncer de tiroides quien dió impulso al entonces Servicio de Endocrinología, que utilizó equipos muy modernos para la época y que incluyó el radioinmunoensayo.

En lo posterior, se incorporaron otros importantes endocrinólogos: Dr. Carlos Ochoa Bailón (+), Dr. Carlos Jaramillo, Dr. Marcelo Castro, Dr. Gustavo Paz, Dr. Byron Cifuentes y, más tarde, el Dr. Álvaro Ontaneda y la Dra. Patricia Dávila (Fig. 1). Todo este grupo de pioneros en la endocrinología del HCAM se acogieron a la jubilación y con ellos se terminó la vieja guardia de la endocrinología del país que dejó como herencia la vocación a la investigación y la entrega de trabajo a los pacientes en cuya época se realizaron numerosas publicaciones tanto locales como internacionales[1,2,3] en diferentes aspectos de la endocrinología.

Entre 2002 y 2005 se conformaron varios grupos para educación en diabetes y osteoporosis. Desde 2011 el Servicio de Endocrinología imparte educación individualizada para pacientes de la consulta externa con diagnóstico de diabetes, esta labor la realiza una enfermera con formación especializada en este tema.

Por resolución de las autoridades, el nuevo nombre del Servicio se cambió a “Unidad Técnica de Endocrinología” (UTE) de acuerdo con una nueva categorización o nomenclatura del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM).

La atención en endocrinología se ha mantenido en un alto número de pacientes a tal punto de ser una de las diez unidades con mayor demanda de atención en consulta externa en el HCAM (Fig. 2).

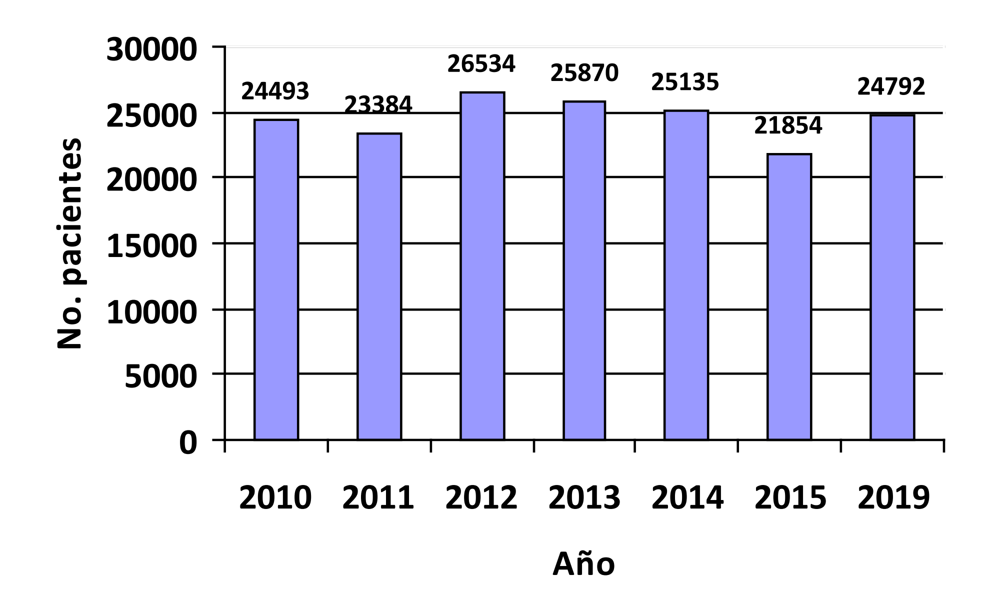


Figura 2 Pacientes atendidos en la Consulta Externa de la Unidad Técnica de Endocrinología
Fuente: base de datos sistema AS400
Elaborado por: Autora

En el año 2013 se organizó la Clínica de Cáncer de Tiroides que fue iniciada por el Dr. Álvaro Ontaneda, jefe de Servicio hasta el año 2014, con la colaboración de la Dra. Patricia Dávila y la autora, para brindar atención acorde con las necesidades de priorización de esta patología como lo demuestran las estadísticas del número de pacientes atendidos en la última década. (Fig 3).

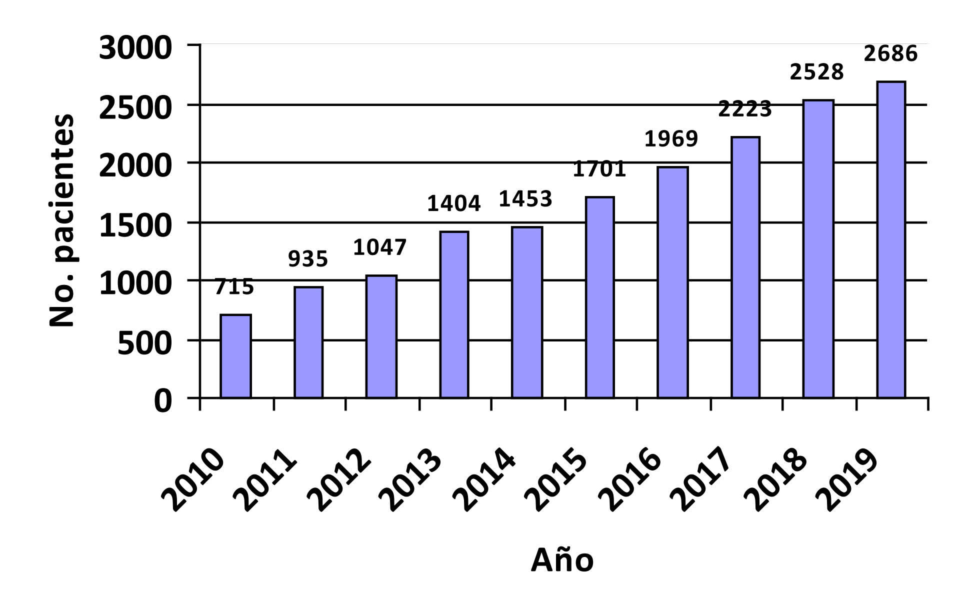


Figura 3 Número de pacientes atendidos en Consulta Externa con diagnóstico de cáncer de tiroides.
Fuente: Base de datos AS400
Elaborado por. Autora

Desde el 2005 la UTE cuenta con un área de hospitalización exclusiva con 12 camas.

A partir del 2012 se inició la elaboración de los nuevos protocolos de manejo de las principales patologías endócrinas, bajo la tutela inicial del Dr. Carlos Jaramillo y después por el Dr. Alvaro Ontaneda. Así, se editaron 10 protocolos entre los que constan: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional, complicaciones agudas de la diabetes, tumores hipofisarios (acromegalia), hipotiroidismo, hipertiroidismo, nódulo de tiroides, cáncer de tiroides y talla corta.

Desde el 2016 y bajo la jefatura de la suscrita se formó el Comité de Cáncer de Tiroides que ha tenido gran acogida y del cual forman parte las unidades técnicas de Endocrinología, Patología, Cirugía General y de Cabeza y Cuello, Oncología, Imagen, Medicina Nuclear y Laboratorio. El Comité junto a la Unidad Técnica de Endocrinología redactaron un Protocolo Médico de Manejo de Cáncer de Tiroides.

La unidad cuenta con siete endocrinólogos y un internista, de los cuales 6 ingresaron en los últimos dos años, profesionales muy jóvenes que dan ímpetu al desarrollo de la Endocrinología del HCAM. (Fig.4).



Figura 4 Personal de la Unidad Técnica de Endocrinología. Adelante de izquierda a derecha: Dra. X. Vitar, Dra. Ana L. Martínez y Dra. P. Canchignia. Segunda fila: Sra. Y. Cadena, Dra. K. Garay, Dr. C. Cadena, Lic. G. Cueva y Dr. C. Salvador. Última Fila: Dra. G. Rivadeneira, Sra. A. Guevara, Dr. M. Reyes y Dr. H. Verdesoto.
Fuente: Autora

EL CÁNCER DE TIROIDES EN EL ECUADOR Y EN EL HOSPITAL

El cáncer de tiroides es el de mayor impacto clínico y social de todas las neoplasias que se desarrollan en cabeza y cuello. Como en toda patología oncológica, el tipo histológico es un factor de extrema importancia en el manejo y en el pronóstico. El carcinoma papilar es el tipo histológico que se presenta en la gran mayoría de casos. El carcinoma folicular es poco frecuente. A estos dos últimos se los denomina cáncer diferenciado de tiroides (CDT). Otros tipos como el cáncer medular y el cáncer anaplásico ocurren en valores inferiores al 3,5%.

La curva de incidencia de cáncer de tiroides en el país ha sido ascendente. En la última publicación "Epidemiología del cáncer en Quito 2011-2015" del Registro Nacional de Tumores (RNT) del año 2019, ocupa el primer lugar en el sexo femenino con un 19,3% y con una tasa estandarizada por edad de 40,9 por 100 000 habitantes, con mayor incidencia que el cáncer de mama que antes fue el más frecuente[4]. El CDT ocupa el 5º lugar en el mundo, en el sexo femenino, según la última publicación de Cáncer Incidence in Five Continents de la International Agency for Research on Cancer (IARC)[6]. La mortalidad, en cambio, se ha mantenido estable en ambos sexos[7]. Este fenómeno se debe a un diagnóstico de enfermedad subclínica, por el uso frecuente del ultrasonido, solicitado como examen de rutina en diversas especialidades médicas, y además, por factores genéticos o ambientales no determinados. Por este motivo, Morris describió que lo que está ocurriendo es una epidemia de diagnóstico más que una epidemia de la enfermedad[8].

El manejo de los cánceres papilares, foliculares y medulares es quirúrgico y el pronóstico en los dos primeros, en la mayoría de los casos, es excelente. El I131 como tratamiento adyuvante, utilizado hasta hace unos años en todos los pacientes con CDT, hoy se recomienda sólo en casos de alto riesgo y en pacientes de riesgo intermedio en los que se considera beneficioso[8].

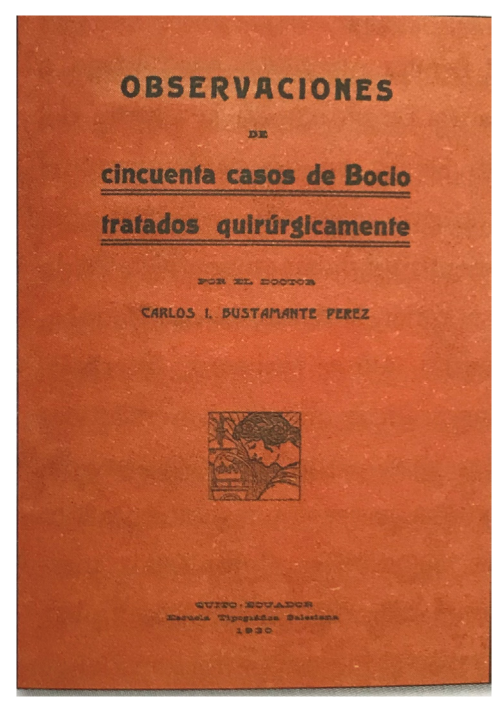
LA UTE Y SU ESTRECHA RELACIÓN CON EL MANEJO DEL CÁNCER DE TIROIDES

El manejo clínico del cáncer de tiroides es multidisciplinario. Está constituido por un trabajo diagnóstico que incluye la evaluación clínica, imagen, cirugía, patología, oncología, etc.

Es así como la unidad técnica de Endocrinología actúa como base para coordinar el manejo de esta patología con las demás unidades técnicas desde su fase inicial. En la evaluación del nódulo tiroideo las unidad técnica de Imagen y Patología tienen un papel primordial en el diagnóstico diferencial. Posterior a la tiroidectomía, Endocrinología será quien maneje el postoperatorio inmediato, además de la prescripción o no de terapia adyuvante con I131, en concordancia con la unidad técnica de Medicina Nuclear. Es la unidad técnica de ematologíala encargada de dar seguimiento a largo plazo a todos los pacientes con cáncer de tiroides y, sobre todo, en casos de CDT avanzado. En muchas ocasiones y junto unidad técnica de Oncología, se ocupa del manejo del cáncer anaplásico, de linfomas y de otras patologías malignas de tiroides más raras.

LA CIRUGÍA DE TIROIDES

Se inició en la antigua Clínica del Seguro ubicada en el centro de Quito, y como jefe del Servicio de Cirugía, el Dr. César Benítez Arcentales quien luego fue nombrado Jefe del Servicio de Cirugía del Hospital Carlos Andrade Marín desde su fundación en 1970 hasta 1973, año en el que asumió la jefatura de dicho servicio el Dr. Jaime Chávez Estrella[9]. El manejo del cáncer de tiroides se desarrolló además con especialistas en Cirugía Oncológica, Dr. Luis Pacheco Ojeda durante unos 30 años y luego con los doctores Edwin Ávalos y Jimmy Casares. El manejo quirúrgico del cáncer de tiroides sigue a cargo de la unidad técnica de Cirugía General y de la nueva unidad técnica de Cirugía Oncológica de Cabeza Cuello cuyo jefe es el Dr. Oscar Jaramillo.



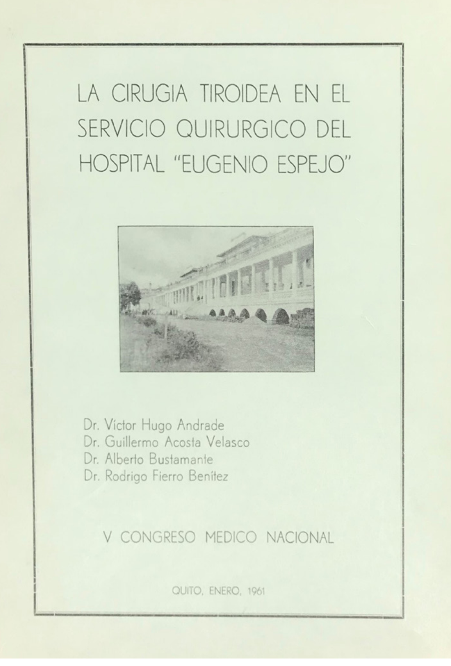


Figura 5 Reporte de la primera serie de tiroidectomías por el Dr. Carlos Bustamente Pérez, presentado al Segundo Congreso Médico Nacional en 1930 y de la segunda serie de tiroidectomías del Servicio de Cirugía General del Hospital Eugenio Espejo presentada al Quinto Congreso Médico Nacional en 1961.

Por la importancia de esta patología, las publicaciones de autores nacionales han sido numerosas. La primera cirugía de tiroides en Quito, y es probable que en Ecuador, fue realizada por el Dr. Carlos Bustamante Pérez el 11 de enero de 1928. Desde esa fecha hasta el 13 de junio de 1930 realizó 50 intervenciones en la Clínica Pasteur original y en Hospital San Juan de Dios. Experiencia inicial presentada en el II Congreso Médico Nacional en 1930[10] (Fig. 5).

En una nueva publicación en forma de folleto, el Dr. Víctor Hugo Andrade reportó 124 casos de cirugía tiroidea, de 210 operados, entre 1955 y 1960 en Hospital Eugenio Espejo de Quito[11] (Fig., 5). Este estudio fue presentado al V Congreso Médico Nacional en 1961. En esta publicación, Andrade incluyó 124 casos, de 210 operados, entre 1955 y 1960, en el Hospital Eugenio Espejo de Quito, de los cuales 112 fueron por adenoma, 3 por estrumitis crónica y 9 por adenocarcinomas.

El Dr. Jaime Chávez[12] reportó 310 casos de tiroides operados entre 1976 y 1980 en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, de los cuales 24 (7,7%) fueron por cáncer.

Las publicaciones científicas realizadas en la UTE por la autora junto con ex miembros del equipo quirúrgico del antiguo HCAM como el Dr. Luis Pacheco se describen a continuación. En 1991, un estudio sobre el valor de la citología en el diagnóstico del cáncer diferenciado de tiroides[13] y, en España, la primera experiencia de 42 casos de cánceres diferenciados de tiroides en los que la clasificación AGES de la Mayo Clínica en tumores de bajo o alto riesgo tuvieron un valor pronóstico significativo[14]. Además, 54 casos de cánceres diferenciados de tiroides con extensión extra tiroidea[15] y una serie de 30 casos de cáncer anaplásico de tiroides, en los que la duración de síntomas, en tamaño de T y el número de ciclos de quimioterapia administrada se constituyeron como factores pronósticos significativos[16]. Luego, un caso de bocio en tiroides ectópica sublingual[17] y el primer caso de cáncer papilar de tiroides en un quiste tirogloso[18]. Una revisión sobre nódulo tiroideo y varias series sobre uso de I131 adyuvante en cáncer diferenciado de tiroides, quistes del conducto tirogloso, cáncer en el conducto tirogloso y asociación de cáncer de tiroides con cánceres de las vías aéreo-digestivas superiores y con glomus carotideo[19-25] Varios de estos artículos han tenido numerosas citaciones en la literatura internacional.

AGRADECIMIENTOS

A los Drs. Luis Pacheco Ojeda, Mario Paredes Suárez y Patricia Dávila por su valiosa contribución en la elaboración de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez AL, Dávila P. Tratamiento de la osteoporosis posmenopausia: análisis de varios esquemas terapéuticos. V Congreso Ecuatoriano de Endocrinología, Quito, abril 30, 1199. Disponible en: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Archivos de UT Endocrinología.
2. Martínez AL, Dávila P. Cambios en hemoglobina glicosilada de pacientes que recibieron educación diabetología continua. Congreso Ecuatoriano de Endocrinología, 2004. Disponible en: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Archivos de la UT de Endocrinología.
3. Paredes Suárez M Desórdenes por deficiencia de yodo en Ecuador (DDI). 1996. Quito. Disponible en: Biblioteca Nacional Eugenio Espejo, Fondo Ecuatoriano Republicano 2. FER2Lb012805

4. Cueva P, Yépez J. Epidemiología del Cáncer en Quito 2011-2015, 16th ed. 2019: 1-234. Quito. Sociedad de Lucha Contra el Cáncer, SOLCA Núcleo de Quito. Disponible en: https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiolog_a_del_c_ncer_en_quito_2011-2015
5. Bray F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Zanetti R, Ferlay J. Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version). 2017, Lyon: InternationalAgencyforResearchonCancer. ISSN-13 Database: 978-92-832-0452-7. Accessed August 18, 2020. Available from: https://publications.iarc.fr/Databases/Iarc-Cancerbases/Cancer-Incidence-In-Five-Continents-Vol.-XI-2017.
6. Corral-Cordero F, Cueva-Ayala P, Yépez-Maldonado J, Tarupi- Montenegro W. Tendencias en incidencia y mortalidad por cancer durante tres décadas en Quito- Ecuador. Colombia Médica 2018; 49(1):35-41. DOI: 10.25100/cm. v49i1.3785. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-95342018000100035&script=sci_abstract&tlng=es
7. Morris LGT, Tuttle RM, Davies L. Changing Trends in the Incidence of Thyroid Cancer in the United StaVes. JAMA Otolaryngology Head & Neck Surgery 2016 Jul; 142(7):709-710. DOI: 10.1001/jamaoto.2016.0230. Disponible en: https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/fullarticle/2513194
8. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. THYROID 2016; 26(1), 1-133. DOI: 10.1089/thy.2015.0020. Available from: https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/thy.2015.0020
9. Benítez-Arregui C. Notas sobre la cirugía en Quito. Quito. Universidad Central del Ecuador. Editorial Universitaria 2013. ISBN: 9789942131270. DOI: https://doi.org/10.29166/ciencias_medicas.v43i1.1463. Disponible en: https://bibliotecas.educacion.gob.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=44487%20%7C%2044487%20%7C%2044487%20%7C%2044487
10. Bustamante-Pérez C. Observaciones de cincuenta casos de bocio tratados quirúrgicamente. Quito. Escuela Tipográfica Salesiana;1930. [Internet]. Disponible en: Biblioteca Cultura y. Patrimonio. http://biblioteca.culturaypatrimonio.gob.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=63080
11. Andrade VH, Acosta VG, Bustamante A, Fierro BR. La cirugía tiroidea en el servicio quirúrgico del Hospital Eugenio Espejo. Quito, folleto, 1961. Disponible en: Archivo personal Dr. Luis Pacheco
12. Chávez EJ, Arroyo AF, Avilés MN. Patología quirúrgica de la glándula tiroides. Cirugía 1982; 4 (1):29-32. Archivos sociedad ecuatoriana de cirugía. Disponible en la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía. https://sociedadcirugiapichincha.com.ec/
13. Martínez AL, Pacheco-Ojeda L. Congreso Nacional de Oncología: Evaluación citológica en el diagnóstico diferencial del nódulo tiroideo, Julio 19, 1991. Disponible en: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Archivos de UT de Endocrinología
14. Pacheco-Ojeda L. Pronóstico del cáncer papilar y folicular de tiroides. Oncología (España) 1993; 10(12):511-516.
en:http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/709
15. Pacheco-Ojeda L, Martínez AL. Locally invasive differentiated thyroid carcinoma. Thyroid 2005; 15 (supplement1):S184p393.,Mary Ann Liebert In publishers DOI: https://doi.org/10.1089/thy.2005.15. s-50 .ISSN: 1050-7256. Disponible en archivos del autor
16. Pacheco-Ojeda L, Martínez AL, Álvarez M. Anaplastic thyroid carcinoma in Ecuador: analysis of prognostic factors. International Surgery 2001 Mar; 86(2): 117-121. PMID: 11918236. https://europepmc.org/article/med/11918236
17. Martínez AL, Pacheco-Ojeda L, Ontaneda A. Bocio en tiroides ectópica sublingual en pacientes tiroidectomizada por un cáncer papilar: reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev. Ecuat. Cancerología 1997;(2):135-137. Disponible en: Archivos de Solca Quito. https://www.solcaquito.org.ec/
18. Pacheco-Ojeda L. Carcinoma papilar de tiroides en un quiste tirogloso. Rev. Méd IESS 1984 7(1):53-56. Archivos IESS. Disponible en: archivos del autor.
19. Pacheco-Ojeda L, Martínez AL, Guerrero R. Evaluación clínica del nódulo tiroideo. Educación Médica Continuada (Schering) 1993;(40):2-6. Disponible en: Archivos Laboratorios Schering y del autor
20. Martínez AL, Pacheco-Ojeda L. Uso del I131 en el cáncer diferenciado de tiroides. Rev. Ecuat. Cancerología 1998; 5(1):16-20. ISSN.1390-1567 Disponible en: Archivos SOLCA Quito.
21. Pacheco Ojeda L, Caiza SA, Martínez AL. Quistes del conducto tirogloso. Acta Otorrinolaring. Espanola 30 Sep 1999; 50 (7):531-533. PMID: 10619878A ISSN: 0001-6519 Disponble en archivos del autor.
22. Pacheco-Ojeda L. Diagnóstico y manejo del quiste del conducto tirogloso.
Rev Ac Ec ORL 2000; 1:26-29. Disponible en: Archivos Academia Ecuatoriana de Otorrinolaringología.
Pacheco-Ojeda L, Micheau C, Stafford N et al. Papillary carcinoma in thyroglossal duct remnants. Eur Arch Otorhinolaryngol 1991; 248:268-270. DOI: https://doi.org/10.1007/BF00176752. Available from: https://link.springer.com/10.1007/BF00176752
23. Pacheco-Ojeda L, Micheau C, Luboinski B et al. Squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract associated with well-differentiated carcinoma of the thyroid gland. Laryngoscope 1991 Apr; 101 (4 pt1):421-424. DOI: 10.1002/lary.1991.101.4.421. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/lary.1991.101.4.421
24. Pacheco-Ojeda L, Martínez AL, Ayala A. Carotid Body Tumor Associated with Papillary Thyroid Carcinoma. American Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery 2020; 3(2):1-4. Available from: http://www.remedypublications.com/open-access/carotid-body-tumor-associated-with-papillary-thyroid-carcinoma-5852.pdf
25. Pacheco-Ojeda L, Martínez AL, Ayala A. Carotid Body Tumor Associated with Papillary Thyroid Carcinoma. American Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery 2020;3(2):1-4. Available from: http://www.remedypublications.com/open-access/carotid-body-tumor-associated-with-papillary-thyroid-carcinoma-5852.pdf



Pasado, presente y futuro de las Clínicas Dermatológicas

Juan Francisco Barzallo Viteri, Dr.[1]
Oswaldo Patricio Freire Murgueytio, Dr.[2]

"La tinta recorre el pliegue de tu piel; papel suave, perfumado con sabor a miel"
Joel Sotelo Bustamante, Perú, 2020

RESEÑA HISTÓRICA

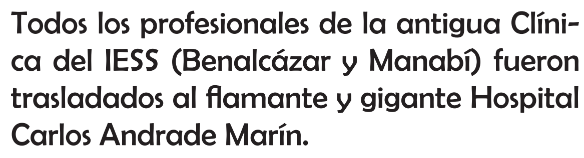


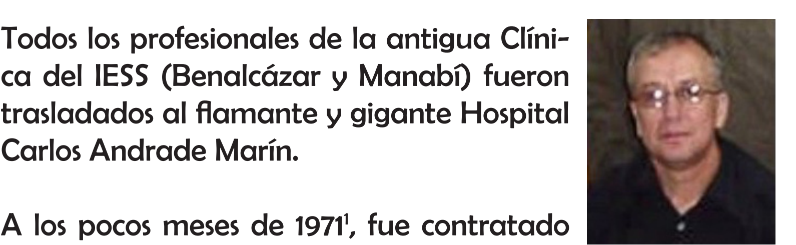
Figura 1 Dr. Raúl Murgueytio
Fuente. Autor

Figura 2 Dr. Patricio Freire
Fuente. Autor



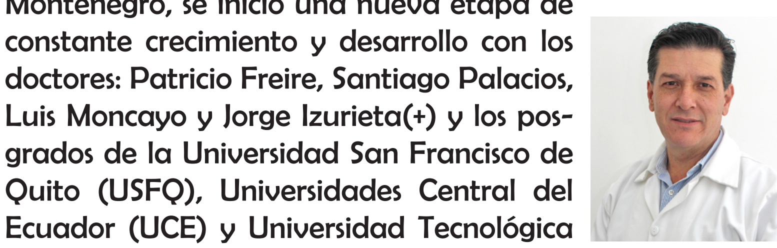
Figura 3 Dr. Santiago Palacios
Fuente. Autor





Todos los profesionales de la antigua Clínica del IESS (Benalcázar y Manabí) fueron trasladados al flamante y gigante Hospital Carlos Andrade Marín.





A los pocos meses de 1971[1], fue contratado el doctor Raúl Murgueytio Stacey, médico dermatólogo, pionero de la especialidad en el hospital y primer jefe del Servicio de Dermatología; en lo posterior se incorporó el doctor Galo Montenegro López. Realizaron su actividad en un consultorio con un escritorio y dos cubículos, se apoyaron para el diagnóstico y tratamiento de una luz de Wood, un electrocauterio y un microscopio. En 1992, falleció el doctor Raúl Murgueytio, y al posterior retiro del doctor Galo Montenegro, se inició una nueva etapa de constante crecimiento y desarrollo con los doctores: Patricio Freire, Santiago Palacios, Luis Moncayo y Jorge Izurieta(+) y los posgrados de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), Universidades Central del Ecuador (UCE) y Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE).

Figura 4 Dr. Jorge Izurieta
Fuente. Autor



Figura 5 Dr. Franklin Cabrera
Fuente. Autor

Figura 6 Dr. Juan Barzallo
Fuente. Autor

Se equipó una sala de procedimientos; además equipos láser y de crioterapia.

Se instauró clínicas multidisciplinarias, así como la aplicación de terapias biológicas. Desde el año 2018 el grupo de trabajo ha estado conformado por siete médicos tratantes, un auxiliar de enfermería, una secretaria y con la incorporación del doctor Juan Francisco Barzallo, Jefe de la Unidad Técnica, se ha mantenido el desarrollo y perfeccionado la atención.

CARTERA DE SERVICIOS INSTALADOS

Entre el periodo 2015 al 2020, la Unidad Técnica de Dermatología ha brindado de manera aproximada 40 000 atenciones anuales entre consultas, interconsultas y procedimientos.



Figura 7. De izquierda a derecha Dr. Juan Francisco Barzallo, Dr. Franklin Cabrera, Dra. Marcela Galarza, Dra. Daniela Caicedo, Dr. Patricio Freire, Lcdo. Juan Carlos Pallo, Sra. Alejandra Tumipamba.
Fuente. Comunicación Social HCAM

Se trabaja de manera multidisciplinaria principalmente con las unidades técnicas de: cardiología, cirugía oncológica, cirugía plástica, endocrinología, gastroenterología, genética, hematología, infectología, inmunología, medicina interna, neurofisiología, neonatología, neuropediatría, oncología, patología, pediatría, psicología, psiquiatría, radiología, reumatología y urgencias pediátricas, con la finalidad de agilizar el diagnóstico y tratamiento; estas actividades disminuyen la estancia hospitalaria, duplicidad en órdenes de laboratorio o imagen y el uso de polifarmacia.

Los pacientes cuentan con terapias inmunosupresoras orales y medicamentos biológicos; se siguen protocolos de manejo actualizados.

Aparte de la clínica general, la Unidad Técnica de Dermatología, cuenta con las siguientes clínicas especializadas de tercer nivel de atención:

CLÍNICA DE LINFOMAS CUTÁNEOS

Fue creada en el año 2017, para brindar atención de calidad, con calidez, para optimizar el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de pacientes referidos a nivel nacional.

Los linfomas cutáneos primarios son un grupo variado de entidades de pronóstico y características epidemiológicas, clínicas, histológicas y moleculares distintas; parte de los linfomas no Hodking, que afectan la piel sin evidencia de desarrollo extra cutáneo y son los segundos más frecuentes después de los gastrointestinales; representan el 3.9% de todos los linfomas.

A nivel mundial se han incrementado en las últimas décadas, la incidencia anual estimada es de 1/100 000 habitantes en países occidentales y la frecuencia en Ecuador no está determinada[2].

Esta clínica atiende pacientes referidos de varias provincias. Realiza actividades de: agendamiento, valoración, solicitud de exámenes de rutina y especiales como: citometría de flujo. La mayoría de los diagnósticos corresponden a: Linfomas cutáneos primarios de células T y el resto son Linfomas cutáneos primarios de células B.
Se realiza la escala skindex 29 para evaluar la calidad de vida del paciente, adaptado para linfoma cutáneo.

A corto plazo se espera disponer de exámenes especiales para descartar compromiso extracutáneo como: marcadores de inmunohistoquímica, estudios de inmunogenética para el reordenamiento del gen del receptor de LT por PCR (tcr), e identificación de mutaciones específicas.

Además de otros tratamientos especiales como: fototerapia (Uvbnb, Uva y Uva 1), mostaza nitrogenada tópica, BCNU tópica (carmustina), imiquimod crema. Retinoides sistémicos como: acitretin, bexaroteno. Retinoides tópicos como: tazaroteno; terapia fotodinámica, fotoféresis extracorpórea; y, terapia biológica como: alemtuzumab, mogamulizumab, brentuximab, entre otros [3,4].

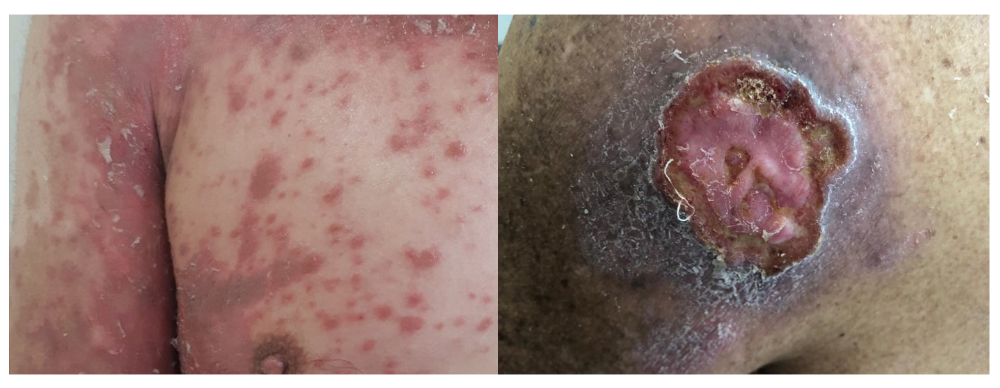


Figura 8. Linfoma cutáneo de células T
Fuente. Unidad Técnica de Dermatología HCAM, 2019

CLÍNICA DE PSORIASIS

Fue creada en el año 2017. La psoriasis es una enfermedad inflamatoria, multisistémica, crónica, de base genética, mediada inmunológicamente; asociada a comorbilidades, que afectan la calidad y sobrevida de los pacientes con un alto impacto socio-psicológico y económico.

El trabajo multidisciplinario permite controlar de manera oportuna las complicaciones[5].
Como pesquisa de comorbilidades se les realiza: medida de la circunferencia abdominal e índice de masa corporal (IMC), toma de tensión arterial, hemograma completo, glicemia, hepatograma, perfil lipídico, función renal, ácido úrico y perfil tiroideo, análisis de orina completa, RX de tórax, ecografía abdominal; en caso de sospecha de artritis psoriásica, se solicitan anticuerpos para factor reumatoideo y anticuerpos anti-nucleares, estudio radiológico de articulaciones sintomáticas y psicodiagnóstico[6].

Para el manejo de medicamentos biológicos se solicitan exámenes complementarios: anticuerpos anti-nucleares (ANA), VDRL, anti HVA, anti HBs, antígeno Australia, HIV, biometría hemática, glucosa, urea, creatinina, bilirrubina total y directa, AST, ALT, GGT, fosfatasa alcalina, electrolitos, PPD o quantiferón.

Para cuantificar la severidad de la enfermedad se utiliza la siguiente Clinimetría:
PASI (Psoriasis Area Severity Index) <10 leve > 10 moderada–severa. Puntuación de 0 a 72.

BSA (Body Surface Area): Emplea la palma de la mano del paciente como el equivalente al 1% de la superficie corporal. Puntuación total máxima 100 manos. Una afección mayor al 10% del área de superficie corporal afectada, se considera severa.

NAPSI (Nail Psoriasis Severity Index): se valora en 4 cuadrantes cada unidad ungueal.

DLQI (Dermatology Life of Quality Index). Es un cuestionario de 10 preguntas de la última semana, la puntuación comprende valores de 0 a 30. Valores mayores a 10 puntos, se considera severa[7].

Se han atendido más de un millar de pacientes con psoriasis desde el año 2005, muchos de ellos transferidos a segundo nivel posterior a la estabilidad del cuadro. Han recibido tratamientos tópicos, sistémicos y un 11% biológicos; cabe señalar que varios pacientes recibían sistémicos y al estar controlados solo reciben tópicos. Un 10% de los pacientes con psoriasis presentan artropatía psoriásica y son tratados en conjunto con reumatología.

Al ser un hospital de tercer nivel se concentran la mayoría de pacientes que requieren tratamiento sistémico y/o biológico. Se busca disminuir la morbi/mortalidad en especial de eventos vasculares con la detección oportuna y temprana de las comorbilidades. Al trabajar de forma multidisciplinaria y contar con equipamiento especializado como la fototerapia, disminuyen los efectos secundarios y se potencializan los efectos terapéuticos.

CLÍNICA DE VIH

Se inicia en el año 2018 para brindar un diagnóstico oportuno y adecuado; por la particularidad del cuadro clínico cutáneo, su prevalencia e incidencia de lesiones.

Los pacientes sienten frustración por una patología crónica que afecta la imagen corporal, las relaciones sociales y su calidad de vida.
Presentan un sin número de signos cutáneos que en muchos casos es la única manifestación clínica de la enfermedad o indican progresión de la misma.

La mayoría de pacientes con VIH que acuden a consulta externa de la clínica de VIH, presentan manifestaciones inflamatorias asociadas con un contaje de linfocitos CD4 de más de 500 cel /mm3 y carga viral no detectable como son: xerosis, dermatitis seborreica, onicomicosis, verrugas vulgares y anogenitales; en menor proporción foliculitis o moluscos contagiosos. La neoplasia más común es el sarcoma de Kaposi; y asociado a retrovirales: eritema pigmentado fijo y lipodistrofia facial[8].

Por lo general se encuentran en Estadio 1 de la enfermedad (Asintomático y Linfadenopatía persistente generalizada).

CONDUCTA ANTE UN PACIENTE CON LESIONES DERMATOLÓGICAS Y FACTORES PARA SOSPECHAR INFECCIÓN POR VIH

Realizar la historia clínica completa para determinar conductas de riesgo: a) Exploración física: genital, oral, búsqueda de visceromegalias y adenopatías; y, b) Pruebas complementarias: serología de hepatitis B y C, VIH, VHS y sífilis.

En función del grado de inmunosupresión, resultan más o menos frecuentes unas u otras manifestaciones cutáneas. La severidad y extensión de las enfermedades dermatológicas relacionadas con el VIH está correlacionada con la reducción periférica del recuento de células T CD4. En las formas tempranas de la infección, las manifestaciones suelen ser leves a moderadas y es usual encontrar candidiasis oral, dermatitis seborreica, erupción papular pruriginosa, verrugas virales y psoriasis, entidades que se observan en pacientes VIH negativos; a medida que el recuento de CD4 disminuye, estas condiciones tienden a ser más crónicas, severas y resistente a las terapias convencionales.

Otras manifestaciones como la angiomatosis bacilar, la leucoplasia oral vellosa, la foliculitis eosinofílica y la sarna noruega se presentan en pacientes con recuentos de CD4 por debajo de 50/mm3[9].

DERMATOLOGÍA PEDIÁTRICA

Inicia su funcionamiento en abril de 2015, posterior al decreto presidencial, donde la atención de la seguridad social se extendió a los hijos de los afiliados y creó la necesidad de atención en dermatología pediátrica como referencia nacional. Se atienden cerca de 4 000 pacientes anuales.

La tendencia es el manejo multidisciplinario y de enfermedades graves o de difícil diagnóstico[10, 11].

Se ha creado normas básicas de manejo, que reducen los días requeridos de hospitalización en terapia intensiva con mejor evolución de los pacientes.

Se ha capacitado a médicos pediatras de segundo nivel para el manejo de dermatitis atópica leve a moderada[12, 13].

Es necesario crear protocolos multidisciplinarios de: sospecha de abuso sexual, genodermatosis, inmunodeficiencias primarias, enfermedades huérfanas, enfermedades autoinmunes, dermatitis atópica severa, necrolisis epidérmica tóxica, etc. Además adquirir un láser colorante pulsado para manejo multidisciplinario de hemangiomas.

Al brindar atención de tercer nivel concentramos pacientes que requieren medicación inmunosupresora y biológica.

CLÍNICA DE COLAGENOPATÍAS CUTÁNEAS



Figura 9. A. B. y C. Lesiones cutáneas de esclerodermia
Fuente. Unidad Técnica de Dermatología HCAM, 2019

Inicia en enero del 2018. A través de la clínica de colagenopatías cutáneas se recopilan datos de enfermedades de baja incidencia, por ejemplo la dermatomiositis que según últimas revisiones a nivel mundial es de 2.1 a 7.7 casos por millón de habitantes y Ecuador presenta cifras parecidas[14].

Los primeros signos de una colagenopatía son las manifestaciones cutáneas que al ser diagnosticadas de forma oportuna, disminuyen el uso de medicación inmunosupresora o biológica, mejoran la calidad de vida y entorno familiar.

En la clínica de colagenopatías cutáneas se diagnostican y tratan patologías como: dermatomiositis, esclerodermia sistémica, pseudoesclerodermias, enfermedad mixta del tejido conectivo, lupus cutáneo y síndromes indeterminados.

En el año 2019, el 5% de los pacientes atendidos en la consulta externa de dermatología correspondieron a colagenopatías cutáneas. El número de pacientes que requieren atención han ido en ascenso.

Las atenciones dermatológicas se enfocaban a la piel y en casos excepcionales se profundizaban en su estudio; generaban poco interés de otras especialidades por el criterio clínico dermatológico, existían limitaciones por la falta de exámenes especiales de laboratorio e imagen y escaso arsenal farmacológico para el manejo de enfermedades sin respuesta a terapias convencionales.

Se ha mejorado el sistema de referencia y contra referencia con dispensarios de segundo nivel; además, del número de consultas médicas previas al diagnóstico. Cuando el paciente es ingresado a la clínica no solo se identifican manifestaciones cutáneas sino también sistémicas con el apoyo de pruebas de laboratorio, imagen, patología y electromiografía. Los estudios como: Anti Jo, anti M2, anti RNP, etc; eran realizados por prestadores externos. La introducción de la capilaroscopía ha ayudado a identificar de forma temprana patologías sistémicas.

Se debe crear el club de colagenopatías cutáneas encaminado a dar recomendaciones generales para el cuidado de la piel.

Disponer de un mayor número de exámenes de laboratorio, estudios de imagen y equipos para dermatoscopía.

El diagnóstico temprano y oportuno de neoplasias asociadas a estas patologías logra disminuir la morbi-mortalidad y costos institucionales.

CLÍNICA DE CIRUGÍA DERMATOLÓGICA



Figura 10. Sala de procedimientos quirúrgicos
Fuente. Unidad Técnica de Dermatología HCAM, 2019

La Clínica de Cirugía Dermatológica y Dérmato-Oncológica fue creada en el año 2011, en respuesta a la alta demanda de cáncer de piel melanoma y no melanoma[15]. Es una parte importante del arsenal terapéutico del dermatólogo en todo el mundo. Como especialidad clínico-quirúrgica, permite diagnosticar y tratar tanto neoplasias cutáneas como otro tipo de lesiones, mediante técnicas quirúrgicas, desde muy sencillas hasta muy especializadas.[16-18]

Se ha atendido pacientes con cáncer de piel no melanoma y cáncer de piel melanoma, con un incremento anual exponencial[17, 19, 20].

Los medios diagnósticos especiales como la dermatoscopia manual, permiten observar las lesiones cutáneas a más aumento y con mejor iluminación, valoran parámetros y patrones de imágenes que determinan el grado de benignidad o malignidad de la lesión con más agudeza. La biopsia de piel es la mejor técnica de diagnóstico. En neoplasias malignas es pronóstica y modifica el abordaje terapéutico, con la presencia o no de bordes libres de extirpación[21].

En el cáncer de piel no melanoma recidivante o con riesgo de recidiva se realiza Cirugía Micrográfica de Mohs diferida en parafina con reconstrucción posterior, con una tasa de curación entre el 97 y 99%[22, 23].

Aquellos casos especiales que requieren de exéresis más amplias y vaciamientos ganglionares, se refieren a la Unidad Técnica de Cirugía Oncológica.

Las cirugías realizadas en los últimos 10 años correspondieron en su mayoría a cáncer de piel no melanoma y el 11% a cáncer de piel melanoma que incluye al melanoma acral. Además se resuelven diversas alteraciones de las uñas con cirugía.

Se dispone de una sala de curaciones para procedimientos ambulatorios dentro de la unidad y otra más equipada para disminuir los riesgos de complicaciones operatorias.

Se aspira realizar Cirugía Micrográfica de Mohs por congelación y Ganglio Centinela. En cuanto a medios diagnósticos especiales se espera contar con una torre de dermatoscopía para mapeo y seguimiento, microscopia confocal para técnicas no invasivas con altas tasas de sensibilidad y especificidad diagnóstica, para evitar biopsias innecesarias[24, 25].

CLÍNICA DE BIOLÓGICOS

En la última década el lenguaje médico y también el dermatológico se han visto invadidos por una serie de términos de léxico difícil y pronunciación intrincada para denominar unos nuevos fármacos singulares. Son los llamados medicamentos biológicos, proteínas obtenidas por procedimientos complejos de ingeniería genética, que han empezado a resultar familiares.

Representan un hito en el desarrollo terapéutico, como en su momento fueron los esteroides[26].

La necesidad del uso de biológicos en la última década, demandó la creación de la clínica de biológicos, para aplicar protocolos médicos y optimizar recursos institucionales.

Los nuevos beneficiarios serán aprobados por un staff de profesionales expertos en estos temas.

Se creó un algoritmo de aplicación (SGC-CL-P-005 y SGC-CL-FL-004) para conservar en óptimas condiciones el producto hasta el consumidor final, se asegura la cadena de frío, estabilidad, calidad y eficiencia del mismo.

En casos excepcionales en las que el paciente tiene que llevarse el fármaco al domicilio se hace mucho énfasis en las medidas de bioseguridad y cuidado de la temperatura. La institución dispone de un sistema de entrega a domicilio, que aminora el riesgo de pérdida de efectividad.

CONCLUSIONES

El paciente debe reconocer que los seguros de salud a nivel mundial no cubren todas las necesidades y excluyen los tratamientos en el área estética. El esfuerzo constante por mejorar la atención de la Red Integral Sanitaria de Salud se basa en proporcionar una atención con calidad de manera ética, humanizada y sin olvidar el entorno familiar.

El trabajo multidisciplinario optimiza recursos, evita recaídas con un correcto manejo de comorbilidades y exámenes innecesarios.

El Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB) debería incluir nuevas indicaciones terapéuticas para patologías dermatológicas.

Es necesario que el CIE10 amplíe las subcategorías de diagnósticos para analizar datos exactos y específicos.

Es esencial que los médicos actualicen el conocimiento científico basado en la evidencia clínica para ser aplicado con experticia y humanidad en beneficio en los pacientes.

AGRADECIMIENTOS

Dra. Diana Marcela Alzate Torres.
Médico tratante de Dermatopediatría.

Dr. Franklin Omar Cabrera López.
Médico tratante de Cirugía dermatológica.

Dra. Daniela Catalina Caicedo Chávez.
Médico tratante de la Clínica de Linfomas.

Dra. Gisselle Mariela Erazo Beltrán.
Médico tratante de Cirugía Dermatológica.

Dra. Miryan Jeaneth Ortega Tejada.
Médico tratante de la Clínica de Colagenopatías.

Dra. Liliana Eugenia García Yépez.
Médico tratante de la Clínica de VIH.

Sra. María Alejandra Tumipamba Robalino.
Secretaria Unidad Técnica de Dermatología.

Lcdo. Juan Carlos Pallo Yugcha.
Auxiliar Unidad Técnica de Dermatología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital Carlos Andrade Marín: Ámbito Histórico. Archivado desde el original el 1 de diciembre de 2016. Consultado el 30 de noviembre de 2016. Disponible en: http://hcam.iess.gob.ec/?page_id=2849
2. Willemze R, Hodak E, Zinzani PL. Primary cutaneous lymphomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Annals of Oncology. 2018; 29 (Supplement 4): iv30–iv40. DOI: 10.1093/annonc/mdt242 Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23868906/
3. Abeldaño A, Enz P. Consenso Linfomas Cutáneos Primarios Actualización 2019. Buenos Aires. Sociedad Argentina de Dermatología. Mayo 2019. 1(1). Disponible en: https://sad.org.ar/wp-content/uploads/2019/09/Consenso-Linfona-abril-2019.pdf
4. Albarrán B, Caballero D, Cabezudo M. Guía de Linfomas 2017. España: Editorial: Doing Soluciones Graficas S.A.: 2017. Sociedad Castellano-Leonesa de Hematología y Hemoterapia. ISBN: 978-84-940139-6-6. Disponible en: http://www.sclhh.org/
5. Schön, MP, Hennding Boehncke W. Psoriasis. N. Engl J Med 2005; 352:1899-912. DOI: 10.1056/NEJMra041320. Available from: https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra041320
6. Moreno-Jiménez JC, Jiménez Puya R, Galán Gutiérrez M. Comorbilidades en psoriasis. Actas dermosifiliogr. 2010; 101(S.1): 55-61. DOI: 10.1016/S0001-7310(10)70010-7. Disponible en: https://www.actasdermo.org/es-comorbilidades-psoriasis-articulo-resumen-S0001731010700107
7. Grupo Argentino de Psoriasis. Sociedad Argentina de Dermatología. Consenso Nacional de Psoriasis: Guía de Tratamiento Nov. 2019; 1 (1); 6-15. Disponible en: https://sad.org.ar/wp-content/uploads/2019/12/Consenso-Psoriasis.-Actualizacion-2019-14112019.pd.
8. Mbuagbaw J, Eyong I, Alemnji G, Mpoudi N, Same-Ekobo A. Patterns of skin manifestations and their relationships with CD4 counts among HIV/ AIDS patients in Cameroon. Int J Dermatol Mar 2006; 45(3): 280-4. DOI: 10.1111/j.1365-4632.2004.02529.x. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16533229/
9. Cedeno-Laurent F, Gómez-Flores M, Méndez N, Ancer-Rodríguez J, Bryant J L, Gaspari A A, et al. New insights into HIV-1- primary skin disorders. J Int AIDS Soc 2011;14: 5. DOI: 10.1186/1758-2652-14-5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21261982/
10. Lizardo Castro GA. Historia de la Dermatología Pediátrica en el Mundo Occidental y en Honduras. Rev Med Hondur 2020; 88 (S1): Sx-x. Disponible en: https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Lizardo+G.+Historia+de+la+Dermatolog%C3%ADa+Pedi%C3%A1trica+en+el+mundo+occidental+y+en+Honduras.+Rev+Med+Hondur+2020%3B88
11. Hurwitz S. The History of Pediatric Dermatology in the United States. Pediatr Dermatol. 1988; 5 (4):280-5. DOI: 10.1111/j.1525-1470.1988.tb00905.x . https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3068656/

12. Roye R, Meléndez M, Ruiz G, Gamboa A, Morantes J. Enfermedades dermatológicas en la edad pediátrica. Dermatología Venezolana. 2006; 44 (4): 12-16. Disponible en: https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Enfermedades+dermatol%C3%B3gicas+en+la+edad+pedi%C3%A1trica.+Dermatolog%C3%ADa+Venezolana.+2006%3B+44%3A+12-16
13. Arita JR. Enfermedades Dermatológicas Pediátricas. Acta Pediátrica Hondureña. 2017; 8 (1): 697-698. Disponible en: https://www.lamjol.info/index.php/PEDIATRICA/article/view/7588
14. Chang P, Argueta TG, Cohen SEN, Anzueto E. Manifestations of Nail Apparatus in Collagen Diseases: Report of 43 Cases. Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica 2016; 14 (4):2070-2080. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2016/dcm164c.pdf
15. Ureña-Lopez, V., Erazo-Beltrán, K., Lafuente-Cevallos, L. Et al. Melanoma maligno: frecuencia y distribución en un hospital de referencia de la Seguridad Social. Práctica Familiar Rural. 2020 marzo; 5(1). Disponible en: https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/150
16. García Yépez LE, Santillán Coello AC, Solís Bowen MB. Caracterización del cáncer de piel melanoma y no melanoma en el servicio de Dermatología de los Hospitales Quito N°1 y Carlos Andrade Marín en el período comprendido entre abril 2011 a abril 2016. [Tesis]. Universidad Central del Ecuador. Disponible en: http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12534
17. World Healt Organization. International Agency for Research on Cancer OMS Ecuador Globocan 2020. Available from: https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/218-ecuador-fact-sheets.pdf
18. Peniche J. Cirugía Dermatológica. Rev. Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica. Abril-Jun. 2005; 3: 2. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/contenido.cgi?IDPUBLICACION=5719
19. Kato J, Horimoto K, Sato S, Minowa T, Uhara H. Dermoscopy of Melanoma and Non-melanoma Skin Cancers. Front Med (Lausana). 2019; 6: 180. DOI: https://doi.org/10.3389/fmed.2019.00180
20. Elston DM, Stratman EJ, Miller S. Skin biopsy: Biopsy issues in specific diseases. J Am Acad Dermatol. 2016; 74(1): 1-16. DOI: 10.1016/j.jaad.2015.06.033. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26702794/
21. Arisa Gómez SA, Acosta de Hart A, y cols. Cirugía micrográfica de Mohs en parafina, otra alternativa para el lentigo maligno. Rev Colomb Cancerol 2008;12(3):143-150. Available from: https://www.cancer.gov.co/images/revistas/2008/volumen3/4.%20Cirugia%20microgrfica%20de%20Mohs%20en%20parafina.pdf
22. Gonzales y cols. Cirugía de Mohs variedad en parafina en el Hospital Militar Central. Rev Asoc Col Dermatol. 2009; 17: 1; 18-24. Disponible en: https://revistasocolderma.org/sites/default/files/cirugia_de_mohs_variedad_en_parafina.pdf
23. National Comprensive Cancer Network. NCCN Guidelines & Clinical Resources: NCCN Guidelines. Oncology Network. Version 3. 2020. May 18, 2020. Disponible: https://www.nccn.org
24. Ahlgrimm-Siess V, Laimer M, Rabinovitz HS, et al. Confocal Microscopy in Skin Cancer. Curr Dermatol Rep. 2018;7(2):105-118. DOI: 10.1007/s13671-018-0218-9. Avialable from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5956038/
25. Bakos RM, Blumetti TP, Roldán-Marín R, Salerni G. Noninvasive Imaging Tools in the Diagnosis and Treatment of Skin Cancers. Am J Clin Dermatol. 2018;19(Suppl 1):3-14. DOI: 10.1007/s40257-018-0367-4. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6244601/
26. García Diez A. ¿Cuál es el futuro de la terapia biológica en la psoriasis?. DOI: 10.1016/S0213-9251(07)73055-1. Disponible: https://www.elsevier.es/es-revista-piel-formacion-continuada-dermatologia-21-comprar-cual-es-el-futuro-terapia-13102085



Geriatría: Reseña histórica y nuevos desafíos en el siglo XXI

Angélica Maribel Lema Lliguicota, Dra.[1]
Jessica Paola Chicaiza Defaz, IRM.[2]

"Envejecer es como escalar una gran montaña; mientras se sube las fuerzas disminuyen,
pero la mirada es más libre, la vista más amplia y serena"
Ingmar Bergman, Suecia, 1918-2007

A MANERA DE PRESENTACIÓN

El envejecimiento es un proceso de carácter universal, que tarde o temprano va a ser experimentado por todos los seres humanos, los miedos se deben al modo en que la sociedad percibe la vejez.

Así se han desarrollado de forma progresiva las primeras unidades geriátricas en hospitales de agudos y del día[1], se generalizaron en lo posterior la atención geriátrica especializada a todos los niveles asistenciales con profesionales dedicados al estudio de la prevención, diagnóstico, tratamiento y la rehabilitación de las enfermedades en la senectud[2].

El paciente adulto mayor tiene características diferenciales en el modo de enfermar, debido a la existencia de pluripatología[3], presentación atípica de las enfermedades, alta incidencia de complicaciones que derivan tanto de la propia enfermedad como de los tratamientos empleados, tendencia a la cronicidad, asociación de deterioro funcional e importancia de factores ambientales y sociales en la recuperación[4].

El IESS entendió que, en una sociedad envejecida, no es el paciente adulto mayor quien se debe acomodar a un sistema asistencial no diseñado para él, sino el sistema sanitario es el que se debería adaptar a sus necesidades y creo en el Orgánico Funcional la Unidad de Geriatría.

MISIÓN Y OBJETIVOS

La Unidad Técnica de Geriatría (UTG) del HCAM, brinda atención integral: valoración clínica, funcional, mental, nutricional y social al paciente adulto mayor, con múltiples comorbilidades y discapacidad multidimensional. Que interactúa con los equipos interdisciplinarios, al igual que en el desarrollo y aplicación de bases sólidas a nivel humanístico, ético de investigación y docencia necesarias para el ejercicio de la especialidad con liderazgo, calidad y calidez.

Su objetivo principal es la conservación de la autonomía del paciente adulto mayor, al utilizar abordajes que integren las enfermedades de mayor prevalencia, las más discapacitantes y aquellas que condicionan dependencia, de tal manera que se facilite su reinserción a una vida autosuficiente en el núcleo familiar y el entorno habitual.

UNA MIRADA HACIA NUESTRA PROYECCIÓN

Se realizará un corto recorrido de los orígenes de la UTG HCAM hasta los escenarios futuros que se espera alcanzar a través de nuevos proyectos.

HITOS HISTÓRICOS

HISTORIA DE LA GERIATRÍA EN EL MUNDO

Los antiguos chinos consideraban el envejecer como un gran honor, Confucio establecía una correlación positiva entre la edad de una persona y el grado de respeto hacia ella y en el Antiguo Testamento se destacaron las virtudes que adornan a las personas mayores, su papel de ejemplo o modelo, así como de guía y enseñanza; por el contrario, los antiguos egipcios odiaban envejecer y desarrollaron toda una serie de opciones para evitarlo[5].

Fue después de la Segunda Guerra Mundial cuando se desarrollaron la mayor parte de las asociaciones de Gerontología, que comenzaron por la norteamericana en 1945 y la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología en 1948[6].

En 1935, cuando la doctora Marjorie Warren, trabajaba en el Isleworth Infirmary de Londres, observó que la asistencia específica a pacientes adultos mayores mediante un abordaje diagnóstico-terapéutico integral era capaz de mejorar la situación funcional y los resultados en cuanto a morbimortalidad[6] se demostro así, la necesidad de una intervención precoz encaminada a la prevención y tratamiento de la incapacidad, mediante una evaluación global del paciente de edad avanzada.

En 1974 la Organización Mundial de la Salud (OMS), publicó un informe sobre la organización de los servicios geriátricos[5].

En las décadas de los 80 y 90 se produjo un avance espectacular. En Naciones Unidades en la convención de Viena del 26 de julio al 6 de agosto de 1982 se realizó la I Asamblea Mundial del Envejecimiento[6].

HISTORIA DE LA PRIMERA UNIDAD DE GERIATRÍA EN HCAM

El primer geriatra, especializado en Italia, reconocido por la Federación Médica de Pichincha, fue el Dr. Nervo Gallardo, trabajó como médico tratante de medicina interna en el Hospital Carlos Andrade Marín, en los años 80 a 90; cuando se jubiló el Dr. Diego Martínez lo sustituyó. En ese tiempo la geriatría no era reconocida como Unidad Técnica, era parte de Medicina Interna. Como ha sucedido a nivel mundial los servicios de geriatría nacieron de las unidades de medicina interna.

El Dr. Diego Martínez realizó su residencia en el Servicio de Medicina Interna y obtuvo su título en esa especialidad; en los años de 1991 a 1993, estuvo de jefe el Dr. Eduardo Luna Yépez. Ejerció como tratante hasta el año de 1997, luego realizó la subespecialidad de Geriatría en Brasil; fue quien impulso la formación de médicos geriatras en Ecuador, logró graduar a 3 cohortes bajo su coordinación.

A finales del año 2010 el IESS, en convenio con la Universidad Central del Ecuador, otorgó 6 becas para la formación de médicos geriatras. Mediante concurso de oposición y méritos se escogieron los mejores puntajes:
Dra. Angélica Lema, Dra. Verónica Sevilla, Dr. Hans Noblecilla, Dra. Nancy Lasluisa, Dra. Andrea Martínez, Dra. Aida Tituaña, para que realicen sus pasantías en cada servicio clínico del HCAM. Los profesionales del Hospital participaron en la formación integral: médicos internistas, psiquiatras, neurólogos, cardiólogos, fisiatras, endocrinólogos, cada uno tuvo la misión de geriatrizar durante su rotación.

En el año 2013, al culminar el postgrado, la Dra. Verónica Sevilla y Dra. Angélica Lema iniciaron su devengación, quienes obtuvieron el nombramiento provisional por gestión del Dr. Rubén Buchelli, en calidad de director médico.

En el año 2014 geriatría es reconocida como unidad técnica independiente, para la atención en consulta externa, apoyo en las interconsultas de las diferentes especialidades y atención integral en el Servicio de Emergencia. Ese año también se celebró por primera vez el día del adulto mayor: 01 de octubre, en el auditorio del HCAM, gracias al apoyo de las autoridades de la institución y la Jefatura de Comunicación Social.



Figura 1. Día del Adulto Mayor

Debido a la alta demanda de pacientes, se gestionó una nueva plaza para médico tratante de geriatría e ingresó la Dra. Johanna Gavidia.
En el año 2015 la Coordinación General de Docencia asignó internos rotativos para que realicen turnos en la UTG, y empezaron a rotar médicos postgradistas de la Universidad Católica del Ecuador. Además, se obtuvo un espacio físico que fue ocupado para residencia y una sala adjunta de jefatura.

Desde el año 2015 se gestionó un área de hospitalización para la UTG, y se obtuvo en el 2016. Se asignaron dos camas, por cuanto el hospital no dispuso de más espacio físico, que incluso receptó pacientes encargados de otras especialidades.

El servicio se ha encontrado conformado por Dra. Verónica Sevilla, Johanna Gavidia, Evelyn Campoverde, Julia Estrella, Dra. Martha Morales, Dra. Rocío Villarreal y la autora. La UTG instauró el uso de escalas de valoración

geriátrica para obtener un diagnóstico integral de los pacientes adultos mayores.
No se ha convocado a concurso para ocupar la jefatura de la unidad, por lo que las autoridades han designado por períodos a diferentes profesionales: Dra. Angélica Lema, Dra. Verónica Sevilla y Dra. Johanna Gavidia.

Con el apoyo de médicos postgradistas de geriatría de la Pontificia Universidad Católica, médicos residentes asistenciales, internos rotativos de las diferentes universidades, estudiantes de pregrado de la Universidad de las Américas, se ha continuado con las gestiones para satisfacer la demanda de pacientes, debido al incremento exponencial, de adultos mayores que acuden al hospital.



Figura 2. Unidad de Geriatría, año 2019

VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL (VGI)

Antes de la creación de la UTG no se usaban las escalas para valoración, las mismas fueron realizadas en el 2017 por la Dra. Johanna Gavidia.

Es un método básico para medir la capacidad funcional como expresión de salud en los adultos mayores, es multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdiciplinaria porque participan profesionales de distintas especialidades[7]. Es aplicable a todos los niveles de atención médico-social, investigación, epidemiológico y docente[8].

Las usadas en el hospital son:
- Índice de Barthel: evalúa las actividades básicas de la vida diaria.
- Índice de Lawton y Brody: evalúa las actividades instrumentales de la vida diaria.
- Mini-Mental State Examination de Folstein (MMSE) Y Pfeiffer: evalúa la esfera cognitiva.
- Yesavage: evalúa la esfera afectiva.
- CAM (Confusion Assesment Method): evalúa la sospecha de síndrome confusional agudo.
- Escala de Güijon: evalúa la parte social[9].

BENEFICIOS Y VENTAJAS DE LA VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL EN EL MANEJO DE LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES

- Mejorar la exactitud diagnóstica en base a un diagnóstico quíntuple (clínico, funcional, mental, nutricional y social).
- Descubrir problemas tratables no diagnosticados previamente.
- Mejorar el estado funcional y cognitivo.
- Mejorar la calidad de vida.
- Conocer los recursos del paciente y su entorno sociofamiliar.
- Situar al paciente en el nivel médico y social más adecuado a sus necesidades, evitando siempre que sea posible la dependencia, y con ello reducir el número de ingresos hospitalarios y de institucionalizaciones.
- Disminuir la mortalidad[10].

SÍNDROMES GERIÁTRICOS

Desde la creación del servicio en el HCAM en el año 2015, se utilizó las definiciones de síndromes geriátricos como diagnósticos de las patologías más frecuentes que presentan los pacientes adultos mayores. A continuación se detalla algunos:

- Deterioro Cognitivo Leve: Alteración subjetiva de la memoria, su confirmación objetiva en baterías neuropsicológicas generales y preservación de las actividades habituales[11, 12].
- Delírium o Síndrome Confusional Agudo: Síndrome de causa orgánica, en ocasiones plurietiológico, que se caracteriza por una alteración del nivel de conciencia y de la atención, así como de diversas funciones cognitivas, como la memoria, orientación, pensamiento, lenguaje o percepción. Tiene un comienzo agudo y un curso fluctuante pudiendo durar varios días[13].
- Inmovilidad: Disminución de la capacidad para desempeñar actividades de la vida diaria por deterioro de las funciones motoras[14, 15].

ATENCIÓN Y COBERTURA PRESTADA

En el año 2015 se dio inicio a un nuevo concepto de atención integral en geriatría, se atendió patologías de tercer nivel tanto en consulta externa como en hospitalización, lo cual permitió optimizar la calidad de atención, profundizar en el manejo de las diferentes patologías y acortar el tiempo de espera de los pacientes adultos mayores[16].

El aumento de la demanda de pacientes permitió que, en el año 2019, la Unidad de Geriatría, cuente con 3 médicos geriatras y 1 médico Internista. Son los médicos tratantes de geriatría quienes evalúan al paciente, esto les permite determinar si continúan su atención en tercer nivel o su derivación a dispensarios médicos de segundo nivel cercanos al domicilio[17].

En el año 2019 se atendieron tanto en consulta externa como en hospitalización un promedio de 2 303 consultas médicas en geriatría y 19 622 en hospitalización

LOS ESCENARIOS DEL FUTURO

El futuro médico deberá asumir una actitud positiva hacia los adultos mayores en general y las personas frágiles en particular[18]. Los cambios generados por el proceso de envejecimiento exigen a los profesionales de la salud brindar un cuidado integral[19], con mejor disposición hacia la persona adulta mayor como sujeto de atención, con enfoque de promoción, prevención, curación y rehabilitación[20, 21].

La Unidad de Geriatría tiene como retos geriatrizar a los demás profesionales de las diferentes especialidades y brindar una atención especializada e integral al paciente adulto mayor.

Otro proyecto será La Clínica de Orthogeriatría y ofrecer atención de subespecialidad a todos los pacientes adultos mayores que lo requieran, en coordinación con las especialidades involucradas como traumatología y rehabilitación, entre otros[13, 22].

BIBLIOGRAFÍA

1. American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. Patient-centered care for older adults with multiple chronic conditions: a stepwise approach from the American Geriatrics Society. J Am Geriatrics Soc. Oct. 2012; 60(10):1957–1968. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04187.x . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22994844/
2. Hshieh TT, Yang T, Gartaganis SL, Yue J, Inouye SK. Hospital Elder Life Program: Systematic Review and Metaanalysis of Effectiveness. American Journal of Geriatric Psychiatry. 2018;26(10):1015-1033. DOI:10.1016/j.jagp.2018.06.007. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30076080/
3. Wallis M, Marsden E, Taylor A, Craswell A, Broadbent M, Barnett A. et al. The Geriatric Emergency Department Intervention model of care: a pragmatic trial. BMC Geriatrics. 2018; 18(297):1-9. DOI: https://doi.org/10.1186/s12877-018-0992-z. Available from: https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-018-0992-z
4. Lapin A, Böhmer F. Laboratory diagnosis and geriatrics: more than just reference intervals for the elderly. Wien Med Wochenschr. Jan 2005;155(1-2):30-5. DOI: 10.1007/s10354-004-0134-4. PMID: 15773742. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15773742/
5. Pilotto A, Cella A, Pilotto A, Daragjati J, Veronese N, Musacchio C, Mello AM, Logroscino G, Padovani A, Prete C, Panza F. Three Decades of Comprehensive Geriatric Assessment: Evidence Coming From Different Healthcare Settings and Specific Clinical Conditions. Journal of the American Medical Directors Association. 2017 ;18(2):192.e1-192.e11. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.11.004. Epub 2016 Dec 31. PMID: 28049616. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28049616/
6. Hidalgo J. ¿Por qué son necesarias unidades geriátricas de agudos en el sistema de salud chileno?. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile. 2015;26(13):306 -313. Disponible en https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/04/Por-qu%C3%A9-son-necesarias-unidades-geri%C3%A1tricas-de-agudos-en-el-sistema-de-salud-chileno.pdf
7. Jay S, Whittaker P, Mcintosh J, Hadden N. Can consultant geriatrician led comprehensive geriatric assessment in the emergency department reduce hospital admission rates? A systematic review. Oxford University Press. May 2017; 46(3):366–372. Disponible en: https://doi.org/10.1093/ageing/afw231. Available from: https://academic.oup.com/ageing/article/46/3/366/2661787
8. Martínez D, Martínez A, Sánchez M, Ramos S. Importancia de la valoración geriátrica integral a propósito de un caso. Investigación y Desarrollo. 2016;10(1):56–61. e-ISSN: 2361-2557. Disponible en: https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/dide/article/view/182/133
9. Gálvez M, Chávez H, Aliaga E. Utilidad de la valoración geriátrica integral en la evaluación de la salud del adulto mayor. Rev Peru Med. Exp Salud Pública. 2016;33(2):321-327. DOI: 10.17843/rpmesp.2016.332.2204. Disponible en: https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2204
10. Sánchez E, Montero E, Cruz A. Actualilzación en valoración Geriátrica integral. Anales RANM.2020;137(01):77-82. DOI: 10.32440/ar.2020.137.01.doc01. Disponible en: https://analesranm.es/revista/2020/137_01/13701doc01
11. Åhlund K, Bäck M, Öberg B, Ekerstad N. Effects of comprehensive geriatric assessment on physical fitness in an acute medical setting for frail elderly patients. Clinical Interventions in Aging. 2017;12:1929–1939. DOI: 10.2147 / CIA.S149665. Available from: https://www.dovepress.com/effects-of-comprehensive-geriatric-assessment-on-physical-fitness-in-a-peer-reviewed-article-CIA
12. Palmer RM. The Acute Care for Elders Unit Model of Care. Geriatrics (Basel). Sept. 2018; 3(3):59. DOI: 10.3390/geriatrics3030059. PMID: 31011096. Available frome en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31011096/
13. Mukherjee K, Brooks SE, Barraco RD, Como JJ, Hwang F, Robinson BRH, Crandall ML. Elderly adults with isolated hip fractures- orthogeriatric care versus standard care: A practice management

guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2019; 88(2):266-278. DOI: 10.1097/TA.0000000000002482. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31464870/

14. Ekerstad N, Karlson BW, Dahlin Ivanoff S, Landahl S, Andersson D, Heintz E, Husberg M, Alwin J. Is the acute care of frail elderly patients in a comprehensive geriatric assessment unit superior to conventional acute medical care? Clinical Interventions Aging. 2016; 16(12):1-9. DOI: 10.2147/CIA.S124003. PMID: 28031704. Available from: https://www.dovepress.com/is-the-acute-care-of-frail-elderly-patients-in-a--comprehensive-geriat-peer-reviewed-article-CIA

15. John PS. Geriatric assessment units (gaus): optimizing evidence-based in patient care in the modern Hospital. Canadian Geriatrics Society. 2016;6(1):1–5. Available from: http://canadiangeriatrics.ca/wp-content/uploads/2016/11/Geriatric-Assessment-Units-GAUs-Optimizing-Evidence-Based.pdf

16. Cervantes R, Villarreal E, Galicia L, Vargas E, Martínez L. Estado de salud en el adulto mayor en atención primaria a partir de una valoración geriátrica integral. Atención Primaria. 2015;47(6):329–335. Disponible en https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714002716

17. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Tratado de Geriatría para residentes. 2006. Madrid: Alberto Alcocer. ISBN:84-689-8949-5. Disponible en: https://www.anme.com.mx/libros/Tratado%20de%20Geriatr%EDa%20para%20Residentes.pdf

18. Brennan MJ, Knee AB, Leahy EJ, Ehresman MJ, Courtney H-A, Coffelt P, Stefan MS. An Acute Care for Elders Quality Improvement Program for Complex, High-Cost Patients Yields Savings for the System. Journal of Hospital Medicine. 2019;14(9):527–533. DOI:10.12788/jhm.3198. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31112495/

19. Gonzalez MR, Miller RK, Michener AR. Overview of High Yield Geriatrics Assessment for Clinic and Hospital. Medical Clinics of North America. 2020: 104(5):777-789. DOI: 10.1016/j.mcna.2020.06.005. PMID: 32773045. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32773045/

20. Chadborn N. H, Goodman C, Zubair M, Sousa L, Gladman J, Dening T, Gordon L. Role of comprehensive geriatric assessment in healthcare of older people in UK care homes: Realist review. BMJ Open. 2019; 9(4):1-9. DOI:10.1136/ bmjopen-2018-026921. Available from: https://bmjopen.bmj.com/content/9/4/e026921

21. Ivanoff SD, Duner A, Eklund K, Wilhelmson K, Lidén E, Holmgren E. Comprehensive geriatric assessment of frail older people: ideals and reality. Journal of Interprofessional Care. 2018;32:6,728-734, DOI: 10.1080/13561820.2018.1508130. Available from. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13561820.2018.1508130

22. Sehgal M, Hidlebaugh E, Checketts MG, Reyes B. Geriatrics Screening and Assessment. Primary Care. 2019;46(1):85-96. DOI: 10.1016/j.pop.2018.10.009. PMID: 30704662. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30704662/



Historia y semblanza del Servicio de Neumología

Eddyn Rubén Macías Jalkh Dr. [1]

"Estudiar el fenómeno de la enfermedad sin libros es como navegar en un mar desconocido, mientras que estudiar con libros sin pacientes es como no ir al mar."
Sir William Osler , Canadá (1849-1919).

PERSONAL MÉDICO

El Servicio de Neumología del Hospital Carlos Andrade Marín fue uno de los primeros en crearse como tal a nivel de todo el país, ya que antes sólo existían centros que manejaban tuberculosis como el Instituto de Lucha contra la Erradicación de la Tuberculosis (LEA) y no un área que maneje todas las patologías respiratorias.

Al crearse el Hospital Carlos Andrade Marín, los médicos neumólogos que formaban parte del Dispensario Central, crearon la unidad, siendo el primer jefe del servicio el Dr. Leopoldo Arcos.



Figura 1: Personal medico del Servicio de Neumología en reunión de comité (neumólogos, patólogos, médicos internistas, médicos residentes de postgrados y asistenciales, internos rotativos de medicina)
Fuente. Autor

El doctor Leopoldo Arcos (Dr. Polito), antes de ingresar al IESS laboró en LEA y recibió una beca de la Fundación Rockefeller para estudiar tisiología en la ciudad de Nueva York.

Por el año 1975 se anexó al staff de neumología el Dr. Carlos Salvador García , neumólogo formado en Chile, que luego fue jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del HCAM por muchos años; fundador y presidente de la Sociedad Ecuatoriana de Neumología, núcleo Pichincha, fundador y presidente de la Sociedad de Lucha Antitabáquica del Ecuador e impulsador de la ley de prohibición del consumo de tabaco en espacios públicos.

En el año 1976 se incorporó al Servicio de Neumología el Dr. Mario Chancay Medranda, quien tuvo la vocación de la neumología, ya que laboró en LEA desde la época de estudiante de medicina bajo la tutela del Dr. Rodrigo Dávalos Dillon. Realizó la especialidad de neumología en el Instituto del Tórax (del Instituto Mexicano de la Seguridad Social) de la ciudad de México DF dependiente de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Durante toda su trayectoria se destacó por su gran carisma en el manejo de patología respiratoria y formador de varias generaciones de médicos y de neumólogos del país.

En los años siguientes se incorporaron a la planta de médicos tratantes el Dr. Fernando Castro Recalde y el Dr. Jaime Montalvo Pástor, formados en México, que luego pasaron a ser jefe del servicio en su época y además presidentes de la Sociedad Ecuatoriana de Neumología, núcleo Pichincha. El Dr. Jaime Montalvo era un apasionado por la fisiología pulmonar a través de las pruebas de difusión y de volúmenes pulmonares unicos en el país.

A mediados de la década de los años 90 y principios del nuevo siglo, se incorporaron al servicio neumólogos que se formaron en el HCAM y que aún pertenecen a esta gran familia que se ha ampliado con la formación de clínicas y comités especializados, para el diagnóstico y manejo de las diversas patologías respiratorias que son:

Clínica de Hipertensión Pulmonar: Dr. Rodrigo Hoyos Paladines
Clínica de Enfermedades Intersticiales Pulmonares: Dr. Santiago Cadena Mosquera, Dr. Eddyn Macías Jalkh
Clínica de Disturbios Respiratorios del Sueño: Dra. Elizabeth Cajamarca LLive, Dra. Lizabeth Bravo Hermida, Dr. Alexander Castro Altuna
Clínica de Asma de Difícil Control: Dr. Manuel Suntasig Chaquinga
Clínica de Trasplante Pulmonar: Dr. Miguel Moreira García
Clínica de Fibrosis Quística y Bronquiectasias: Dra. Fernanda Rosales Peralta
Comité de Oncología Torácica: donde participan neumología, oncología, patología, cirugía torácica, radiología
Comité de Enfermedades Intersticiales Pulmonares: donde participan neu-

mología, patología, cirugía torácica, radiología y reumatología.
Área de broncoscopía: Dr. Eddyn Macías Jalkh, Dra. Lizabeth Bravo Hermida, Dr. Alexander Castro Altuna y Lcda. Teresa Tello.

En el año 2018 se realizó el primer trasplante de pulmón en el Ecuador y a 2800 mts sobre el nivel de mar, que marcó un hito en la medicina del país. Por parte de neumología participaron la Dra. Catalina Calle Delgado y el Dr. Miguel Moreira García, con un grupo de profesionales que fueron capacitados en España para la realización de este logro: cirujanos pulmonares, intensivistas, anestesiólogos, infectólogos, inmunólogos, laboratoristas, fisioterapeutas respiratorios y personal de enfermería.

FISITOTERAPIA RESPIRATORIA Y DE POLISOMNOGRAFÍA

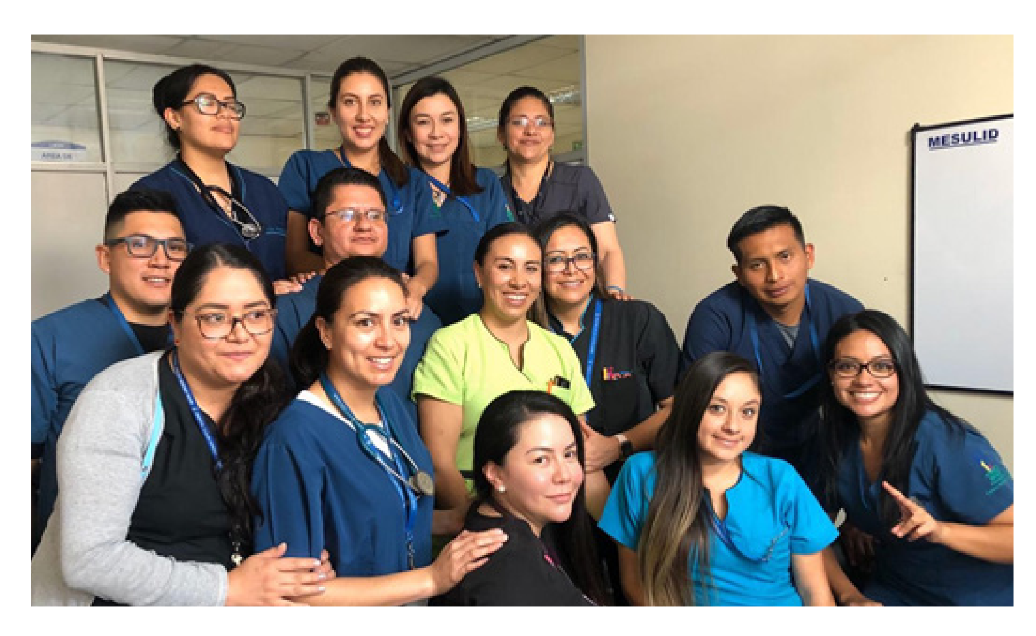


Figura 2: Personal de fisioterapia respiratoria
Fuente. Autor

Cuenta con un grupo capacitado de fisioterapia respiratoria y personal técnico que trabaja en las siguientes áreas:

Estudio de Polisomnografía: auxiliares de enfermería: Sra. Blanca Lagla Albán, Elizabeth Parreño Herrera y el técnico de equipos mèdicos Miguel Maigualema Herrera.

Área de Fisiología Pulmonar: licenciados Marylin Mendoza Albán, Verónica Villalba, Carlos Rivera y Monserrat Maya.

Área de Rehabilitación Respiratoria: licenciados Pamela Espinosa Aguilar, Jimmy Paucar, Maritza Chasi.

Personal de Fisioterapia Respiratoria de Hospitalización: licenciados Lorena Falconí, Mónica Falconí, Carla Almeida, Astrid Armijos, Paulina Monge, Angelita Cabrera, Eller Briones, Victoria Valdivieso, Andrea Bermúdez,

Saraí Peñaherrera, Vanessa Albán, Karla Baquero, Rebeca Benálcazar, Laura Borja, Fernanda Cabrera, Verónica Campoverde, Sonia Gómez, Cristina Michay, Gabriela Moreno, Katherine Mosquera, Sandra Novoa, Leopoldo Pazmiño, David Quinga, Francys Racines, Carmita Rosero, Jenny Sarabia, Cristian Tapia, María José Tapia y Alexander Zapata.

ENFERMERÍA Y AUXILIARES DE ENFERMERÍA

Un baluarte en el cuidado directo de los pacientes; su historia está ligada desde el inicio de la formación del servicio.

Han pasado ilustres supervisoras de enfermeria, personalidades que cumplieron y laboran con ahínco por el bienestar de su personal a cargo así como de los pacientes; mencionamos a la Lcda Galuth Muñoz , Lcda. Esperanza Fierro y desde el 2009 a la Lcda. Mónica Gaete que está al frente de tan nutrido y valioso personal que se compone aproximadamente 30 personas entre licenciadas y licenciados de enfermería y auxiliares de enfermería.



Figura 3: Personal de enfermería y auxiliares de enfermería
Fuente. Autor

TRABAJO SOCIAL Y SECRETARÍA

Han pasado generaciones de personal que han prestado su profesionalismo para engradecer el Servicio de Neumología.

En secretaría la labor de personas de la talla de Lucy Tinajero, Malena Cepeda, Ofelia Estrella, Teresa palacios, Carmen Barberán, Paola Carvajal y en la actualidad con nuestra secretaria Fabiola Malquin con muchos años de experiencia en el HCAM.

Igualmente muchas trabajadoras sociales cumplen una ardua labor, especialmente por ser la mayoría de nuestros pacientes de la tercera edad y con muchos problemas socio-económicos, portadores de enfermedades crónicas, algunas catastróficas y progresivas. Contamos con la Lcda. Margarita Pérez al servicio de nuestra área.

HISTORIA E HITOS DEL ÁREA DE BRONCOSCOPÍA

El área de Broncoscopía del Hospital Carlos Andrade Marín fue establecida en sí, al final de los 80 bajo la organización y dirección del Dr. Fernando Moncayo Molestina y durante su gestión se logró la adquisición de videos broncoscopios de última generación, ecobroncoscopio (EBUS) y argón plasma para los procedimientos terapéuticos. Se convirtió en un formador de una generación importante de broncoscopistas. Se realizan entre 600-700 broncoscopías diagnósticas anualmente, siendo el primer servicio de neumología del país con esa producción de estudios, además de la realización de intervencionismo (argón plasma).



Figura 4: Realización de broncoscopía: (Dr. Eddyn Macías Jalkh, junto con la Dra. Belén Noboa, médico postradista de neumología de la Universidad Central del Ecuador en esa época).
Fuente. Autor

La Broncoscopía es una técnica que permite explorar el árbol bronquial, obtener muestras respiratorias para su estudio y además aplicar tratamientos endoscópicos, todo ellos de gran ayuda para el estudio y tratamiento de enfermedades respiratorias. Varios accesorios diagnósticos pueden ser insertados a través del canal de trabajo del broncoscopio flexible. Estos accesorios incluyen pinzas de biopsias, agujas y cepillos que han ayudado en gran medida en el diagnóstico y estadificación de los cánceres de pulmón.

Las indicaciones de fibrobroncoscopía son amplias y en constante crecimiento (tablas I y II)1.

Tabla I: Indicaciones diagnósticas de la broncoscopía flexible

Hemoptisis
Sibilancias y estridor: sospecha de estenosis, obstrucción de las vías aéreas superiores
Infiltrados pulmonares de causa desconocida:
infecciones pulmonares sospechosas que no responden
al tratamiento convencional:
a. localizadas
b. difusas
infiltrados pulmonares en pacientes inmunocomprometidos
neumonía recurrente o sin resolución
lesiones cavitarias
infiltrados intersticiales
nódulos pulmonares nuevos
Atelectasias pulmonares inexplicadas
Carcinoma broncogénico sospechados o conocidos:
citología de esputo positivo o sospechoso
estadiaje
seguimiento luego de tratamientos endobronquiales
Linfadenopatias hiliares o masas mediastinales
Trasplante pulmonar
Revisión de anastomosis
vigilancia de rechazo
Evaluación del cáncer esofágico
Intubación endotraqueal
confirmar la posición del tubo
evaluar injurias relacionadas al tubo
Evaluación por aspiración de cuerpo extraño
Trauma torácico
descartar ruptura de las vías aéreas centrales
examinar contenidos aspirados
Evaluación luego de quemaduras o injurias químicas de las vías aéreas
Síndrome de vena cava superior inexplicado
Disfonías o parálisis de cuerdas vocales inexplicadas
Sospechas de fístulas
broncopleurales
traqueo-esofágicas o bronco-esofágicas
traqueo o bronco-aórticas
iatrogénica (postquirúrgica)

Fuente. Tomado de Cadena y Macías1

Tabla II: Indicaciones terapéuticas de la broncoscopía flexible

Eliminación de neoplasmas de la vía aérea central (benignos o malignos)
Fotoresección con láser
Electrocirugía endobronquial
Coagulación con argón plasma
Braquiterapia
Crioterapia
Terapia fotodinámica
Dilatación de estenosis: broncoplastia con balón
Colocación de stent
Inyección intralesional : mitomicina, esteroides, cidofovir
Extracción de cuerpo extraño, tapón mucoso, coágulo sanguíneo
Lavado pulmonar total para proteinosis alveolar pulmonar
Aspiración de quistes: mediastinal o broncogénico
Drenaje de absceso pulmonar
Hemoptisis
Intubación endotraqueal difícil
Traqueostomía percutánea por dilatación
Fístula broncopleural (terapia con cola de fibrina)
Reducción de volumen pulmonar broncoscópica

Fuente. Tomado de Cadena y Macías1

Con el desarrollo acelerado de la tecnología y de nuevos procesadores, el avance tanto en procedimientos diagnósticos y más aún en los terapéuticos usando el broncoscopio flexible ha marcado un nuevo hito en la especialidad.

Dentro del diagnóstico de enfermedad mediastínicas el uso de ultrasonido endobronquial o ecobroncoscopia con aspiración transbronquial con aguja fina (EBUS-TBNA) por medio de un transductor lineal en tiempo real, ha desplazado a la mediastinoscopía especialmente en el estadiaje del cáncer de pulmón con una sensibilidad global del 85% y una especificidad del 99% en la mayoría de las series revisadas.



Figura 5: Equipo de EBUS lineal Área de Broncoscopía HCAM
Fuente. Autor

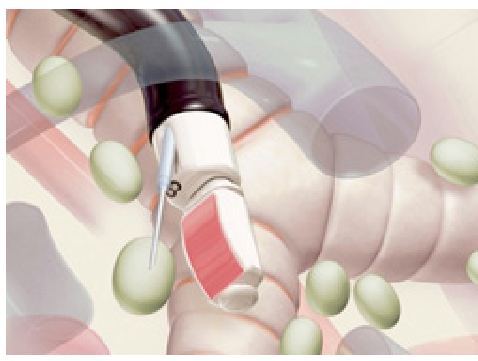


Figura 6: Diagrama del estadiaje de nódulos linfáticos mediastinales con la técnica de EBUS-TBNA
Fuente. Autor

En la detección precoz del cáncer pulmonar los procesadores de última generación incorporan autofluorescencia que se empezó a usar desde 1988 y permite el diagnóstico de lesiones precancerosas bronquiales; en éste método las vías aéreas son iluminadas por diferentes ondas de luz dependiendo del equipo (NBI de Olympus, I-Scan de Pentax, etc.) y las áreas de mucosa normal exhiben un color verde, mientras que las áreas sospechosas aparecen como un color rojizo o marrón. También es útil para determinar la extensión del tumor y poder delimitar las áreas de resección preoperatoria o planes de terapia endobronquial. Actualmente en el Área de Broncoscopía del Hospital Andrade Marín se cuenta con esta tecnología.

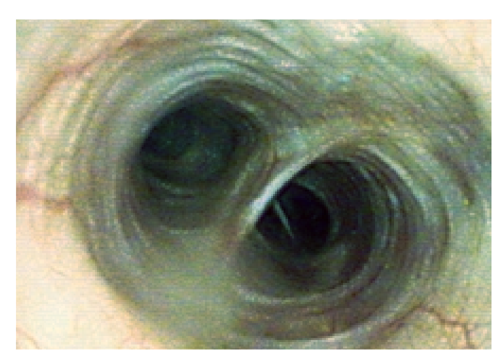


Figura 7: Mucosa con coloración verdosadurante el uso de autofluorecencia.
Fuente. Área de broncoscopía HCAM

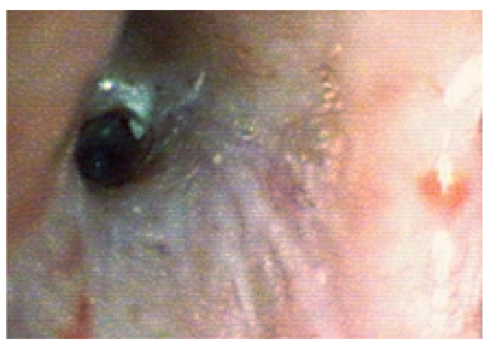


Figura 8: Coloración rojiza o marrón de la mucosa sugestiva de infiltración tumoral
Fuente. Área de broncoscopía HCAM

El tratamiento de la obstrucción de la vía aérea central es la indicación más importante en broncoscopia intervencionista. Según la experiencia del operador y disponibilidad en cada centro, pueden aplicarse las distintas técnicas, bien de forma alternativa (por ejemplo láser o electrocauterio), o complementaria (fotocoagulación con láser, resección con broncoscopia rígida y estabilización con endoprótesis bronquial).

En el Área de Broncoscopía contamos con fotocoagulación con argón plasma que utiliza la acción terapéutica del calor, mediante la creación de una corriente eléctrica alterna de alta frecuencia (105 a 107 Hz), que es un "modo de no contacto" y utiliza el gas ionizado argón en forma de plasma de irradiación que actúa como un medio conductor de la corriente entre el electrodo y tejido. Esta técnica tiene una buena capacidad de coagulación en superficie y no necesariamente sigue una dirección recta, sino que puede adoptar un arco lateral buscando tejido no coagulado en zonas escarpadas. Estas características hacen que este modo sea muy utilizado en hemostasia superficial y en el tratamiento del carcinoma in situ.



Figura 9: Lesión tumoral endobronquial que obstruye completamente el bronquio fuente derecho. La biopsia demostró un adenocarcinoma pulmonar.
Fuente. Área de broncoscopía HCAM

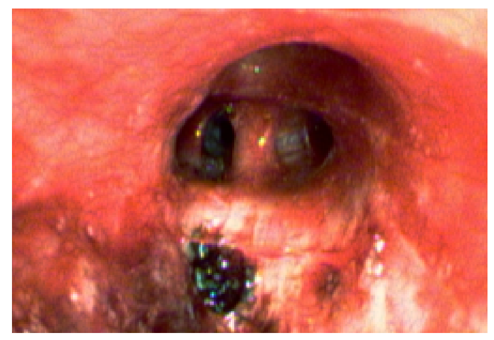


Figura 10: Visualización del LSD luego de la resección de lesión de bronquios fuente derecho con argón plasma. En la parte inferior se observa áreas de necrosis luego de procedimiento y estenosis del bronquio intermediario por infiltración tumoral.
Fuente. Área de broncoscopía HCAM

Presentación de un estudio relevante del Área de Broncoscopía:

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA ECOBRONCOSCOPÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PULMÓN EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA

Dr. Santiago Ramiro Cadena Mosquera[1], Dra. Catalina Alexandra Calle Delgado[2], Dr. Eddyn Rubén Macías Jalkh[3], médicos neumólogos HCAM.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de pulmón fue la décimo novena causa de muerte en Ecuador en el 2019[2]. Su pronóstico depende de la detección temprana, tipo histológico y estadio. La Tomografía Axial Computarizada de baja dosis incrementa el número de pacientes para resolución quirúrgica, pero solo el 20% se cura con cirugía[3]. El análisis anatomopatológico de los ganglios o categoría de clasificación (N) es indispensable para un correcto estadiaje, como se ha enfatizado en la octava revisión de TNM en cáncer de pulmón[4], ya que el (Positron Emission Tomography) PET SCAN logra una sensibilidad de 81% y especificidad del 79% [5,6].

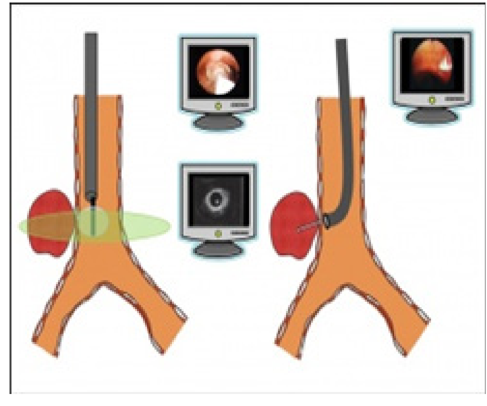


Figura 11: EBUS radial
Fuente: Proyecto Pneumowiki9
Elaborado por: Autores

Desde la invención de la broncoscopía flexible por Shigeto Ikeda en 1 962 transcurrieron tres décadas para que Heinrich Becker iniciara la ecobroncoscopía (EBUS)[7]. Existen 2 tipos de EBUS: el de sonda radial y el de sonda lineal. El primero emplea un transductor de ultrasonidos rotatorio que permite observar una imagen en 360° de la pared de la vía aérea y sus alrededores; mientras que el transductor lineal – convexo lleva una sonda de transductor curvilínea y permite una biopsia transbronquial (TBNA) en tiempo real[8].

Se han desarrollado nuevos procesadores con diferentes transductores y uso de elastrografía para un mayor acceso y rendimiento[10-12].

El EBUS-TBNA es de gran utilidad en el estadiaje N del cáncer de pulmón, y es de gran utilidad en N2 y N3 en donde la sensibilidad es del 90% y la especificidad del 99%[13,14]. En la mayoría de procedimientos se usa una aguja G 22. En los últimos años se ha preconizado el uso de la aguja G 19 que lograría especímenes de mayor tamaño y estaría indicada en la biopsia de ganglios paratraqueales y suprahiliares izquierdos[11,15-17]. El EBUS también sirve de

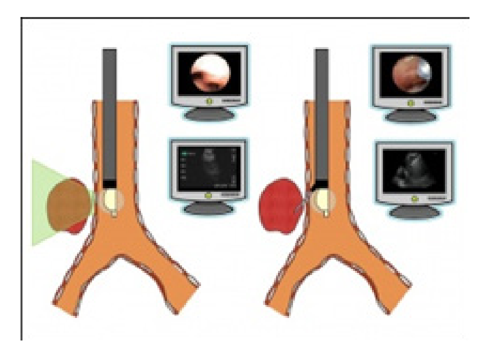


Figura 12: EBUS lineal.
Fuente: Proyecto Pneumowiki12
Elaborado por. Autores

guía para las biopsias de los nódulos linfáticos en las zonas inaccesibles a la mediastinoscopía, como los nódulos en estaciones ganglionares 5,6,8 y 9[18].

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Determinar las sensibilidad y especificidad del EBUS-TBNA en el diagnóstico del cáncer de pulmón.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo de todos los procedimientos de EBUS-TBNA realizados en el Área de Broncoscopía desde el periodo de mayo del 2012 hasta noviembre del 2013. Los pacientes fueron incluídos si se documentaba en la tomografía adenopatías mediastinales, referidos tanto de hospitalización como de consulta externa. Todos los procedimientos fueron realizados previa firma de Consentimiento Informado con anestesia general con el equipo de Ecovideobroncoscopio lineal (BF-UC160F Pentax, Alemania). El nódulo fue identificado al usar imagen de ultrasonido y a la vez se realizó la punción a nivel de la tráquea, carina principal o bronquios principales derecho e izquierdo. Al menos 3 punciones fueron hechas. Un cito-patólogo no estuvo presente durante el procedimiento por lo que no se pudo realizar una examinación rápida de la muestra obtenida. El material aspirado fue de manera inmediata extendido en un porta objetos y llevado a patología para su tinción y lectura. Se excluyeron los pacientes en que no se evidenció adenopatías para punción y a los que no se pudo realizar el seguimiento. Se utilizó el paquete estadístico EPI INFO para obtener sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo.

RESULTADOS

De un total de 14 pacientes con indicación de masa pulmonar y adenopatías mediastinales, 3 no se realizaron punciones al no encontrar adenopatías y 11 pacientes fueron sometidos a EBUS, 1 paciente falleció durante el seguimiento y no se pudo correlacionar con resultado histopatológico mediante mediastinoscopía o biopsia guiada por TAC de masa pulmonar.

Se analizaron al final 10 pacientes: 8 hombres y 2 mujeres, con un promedio de edad de 56 años, de los cuales 7 presentaron adenopatías en estación 7 ganglionar (subcarinal) y 3 en estación 4R (paratraqueal derecha baja). 5 pacientes obtuvieron un resultado positivo para malignidad tanto por EBUS como por histopatología; 3 fueron falsos negativos y 2 fueron negativos para malignidad con reporte de inflamación crónica en lo que en lo posterior se confirmó histoplasmosis y tuberculosis.

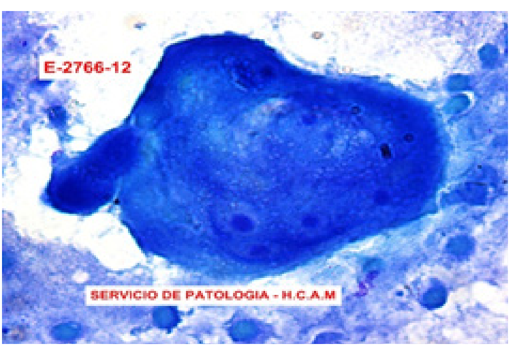


Figura 13: 100 X Globo tridimensional de células neoplásicas con núcleos hipercromáticos y nucléolos prominentes. Coloración giemsa
Fuente: Servicio de Anatomía Patológica HECAM
Elaborado por. Autores

El EBUS-TBNA diagnosticó malignidad con una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del 62% (5;14);100%,100% y 40% (3;14) de forma respectiva.

De los pacientes con histopatología positiva para malignidad 5 fueron catalogados como adenocarcinoma de pulmón, 1 carcinoma escamocelular de células grandes bronquial, 1 como carcinoma de células pequeñas neuroendocrino, 1 como síndrome carcinoide.

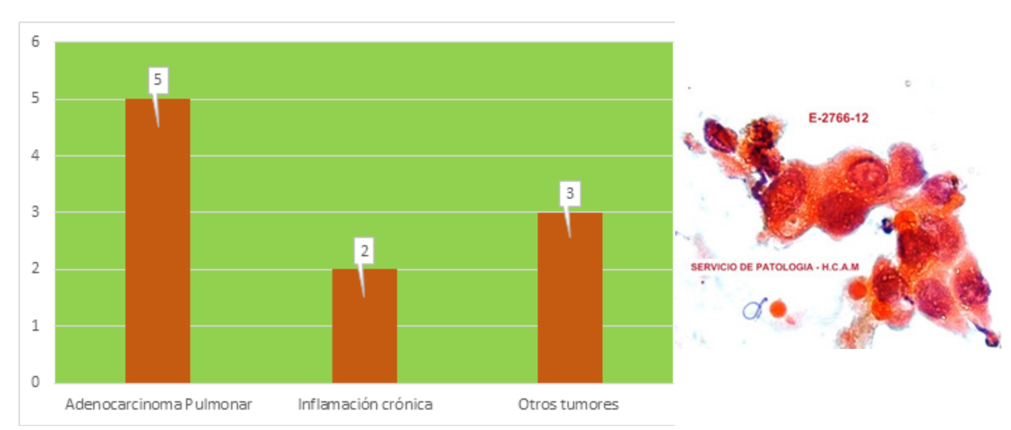


Figura 14: Resultados histopatológicos por EBUS-TBNA
Elaborado por. Autores

No existió complicaciones en los procedimientos ejecutados.

DISCUSIÓN

Este reporte es el primer estudio en Ecuador que determinó la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de pacientes con sospecha de cáncer de pulmón, es lamentable que la mayoría de casos que llegan al hospital se encontraron en estadios avanzados por lo que la punción de adenopatías mediastinales va dirigido para diagnóstico más que para estadiaje.

El EBUS-TBNA es una técnica mínimamente invasiva que representa un avance significativo en el diagnóstico y estadiaje mediastinal de Ca de pulmón que se dispone en el hospital desde la fecha en que inició el estudio. El procedimiento ha permitido definir de forma clara las capas de las paredes bronquiales y estructuras anatómicas adyacentes. Adams et al., y Gu et al., reportaron que la sensibilidad combinada para EBUS-TBNA fue 88% (IC del 95%: 70% a 94%) y 0,93 (IC del 95%: 91 a 944), de forma respectiva. En su revisión sistemática Varela-Lema et al., informó que la sensibilidad para el diagnóstico de malignidad varió del 85% al 100%. En los tres informes, la especificidad fue 100%[19]. En un estudio de 64 pacientes se sometieron a EBUS-TBNA. Los del tamaño medio de los ganglios linfáticos muestreados fue 12 mm (IQR 7-20). La sensibilidad de EBUS-TBNA en este ensayo fue del 92% (95% CI 78-98). El predictivo negativo valor de EBUS-TBNA fue del 90% y un valor predictivo positivo del 95% (86-99)[20], la exactitud diagnóstica del presente estudio fue del 80% similar a otras publicaciones con una exactitud del 91% en donde compararon EBUS con la mediastinoscopía, siendo el EBUS-TBNA superior por su mayor alcance a nódulos subcarinales que es de donde se obtiene con mayor frecuencia las muestras[21].

Un limitante del estudio, sin embargo, es la baja sensibilidad del 62% que pudo verse afectado por el pequeño número de pacientes evaluados, así como también por la ausencia de un citopatólogo durante el procedimiento que es un limitante muy importante ya que no se hizo el ROSE (rapid on-site evaluation) durante la toma de muestras, por lo que todo paciente con EBUS-TBNA negativo debió ser investigados a futuro con una mediastinoscopía o biopsia de la lesión pulmonar.

CONCLUSIÓN

El EBUS-TBNA es una técnica bien establecida desde hace más de dos décadas. Tiene un rol importante en la estadificación mediastínica del cáncer de pulmón, donde se ha demostrado ser superior en sensibilidad y especificidad que la Mediastinoscopía.
Aunque la muestra del estudio fue pequeña no se pudo aún determinar una adecuada sensibilidad, por lo que un estudio negativo no descarta malignidad, sin embargo tiene una alta especificidad.

En todos los algoritmos sobre el diagnóstico de cáncer de pulmón, está incluido el EBUS-TBNA por lo que se debe familiarizar sobre esta técnica que se sigue desarrollando con aplicaciones innovadoras como mejores procesadores, el uso de elastografía. Se aplicó por primera vez a la ecografía mamaria, pero se ha usado en la glándula tiroides y cirrosis hepática, que hace factible la toma de muestras con mayor rendimiento, diferentes calibres de fibroscopios para llegar a más estaciones ganglionares

Se sugiere realizar estudios no solo descriptivos sino de caso-control y con mayor tamaño de muestras para evitar sesgos. Se insta a las autoridades de la institución la provisión permanente de los insumos, mantenimiento de los equipos y adquisición de nuevas tecnologías con capacitación al profesional de la salud en todos los ámbitos como: neumólogos, anestesiólogos, cito-patólogos, enfermería, médicos residentes, para mantener en adecuado funcionamiento del Ecovideobroncoscopio y de su técnica el EBUS-TBNA

BIBLIOGRAFíA

1. Cadena Mosquera Santiago, Macías Jalkh Eddyn. Evolución en el Diagnóstico y manejo de las enfermedades pulmonares: asma, EPOC y broncoscopía. Libro La Medicina Ecuatoriana en el siglo XXI. Jaime Breihle Editor. Tomo I Clínica y diagnóstico. Universidad Andina Simón Bolivar. Capitulo 17. Paginas 264-276. Quito 2018. Corporación Editora Nacional ISBN: 9789942320001
2. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Estadísticas de defunciones generales en el Ecuador. Quito. INEC. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/Defunciones/
3. Leong S, Shaipanich T, Lam S, Yasufuku K. Diagnostic bronchoscopy--current and future perspectives. J Thorac Dis. 2013 Oct;5 Suppl 5(Suppl 5): S498-510. DOi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2013.09.08. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3804879/pdf/jtd-05-S5-S498.pdf
4. Feng SH, Yang ST. The new 8th TNM staging system of lung cancer and its potential imaging interpretation pitfalls and limitations with CT image demonstrations. Diagn Interv Radiol 2019; 25:270–279. DOI: 10.5152/dir.2019.18458 Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6622436/pdf/dir-25-4-270.pdf
5. Walter Martin.: The Role of Positron Emission Tomography–Computed Tomography in the Workup of Non–Small Cell Lung Cancer JAMA Network Open. 2019;2(11): e1915873. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2019.15873. disponible en: https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2755663
6. Labarca G. Caviedes I. Folch E. Majid A. Fernández S. Utilidad del ultrasonido endobronquial para el diagnóstico y estadificación del cáncer pulmonar. Rev. Med. Chile 2017;145(9):1165-1171.

Disponible en https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n9/0034-9887-rmc-145-09-1165.pdf
7. Panchabhai Tanmay S. and Mehta Atul C. Historical Perspectives of Bronchoscopy Connecting the Dots. Ann Am Thorac Soc Vol 12, No 5, pp 631–641, May 2015. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201502-089PS Disponible en: https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1513/AnnalsATS.201502-089PS
8. Francisco Aécio Almeida, Md, Ms, Fccp, Bronchoscopy and Endobronchial Ultrasound for Diagnosis and Staging of Lung Cancer, Cleveland Clinic Journal of Medicine 2012; 79 DOI: 10.3949/ccjm.79.s2.03 Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22614959/
9. Proyecto Pneumowiki: La enciclopedia de Neumología de contenido libre que todos pueden editar. [Modificada el 29 Oct. 2017]. Disponible en: http://es.pneumowiki.org/mediawiki/index.php?title=ECOBRONCOFIBROSCOPIA
10. Casal R, Lazarus D, Eapen G, Yasufuku K. EBUS-TBNA: A Decade of Progress Journal of Clinical Trials. Volume 6 o Issue 2 o 1000264 April 27, 2016. DOI: 10.1016/j.chest.2016.10.005 Disponible en : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6026257/
11. Ong P, Debiane L, Casal R. Recent advances in diagnostic bronchoscopy. J Thorac Dis. 2016 Dec;8(12):3808-3817. DOI: 10.21037/jtd.2016.12.70. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5227282/pdf/jtd-08-12-3808.pdf
12. Rozman Aleš: EBUS Elastography. Abstracts from Olympus symposium recent developments to increase the field of Ebus-TBNA World Congress for Bronchoscopy and Interventional Pulmonology. Florence. May 2016. Disponible en : https://www.olympus-europa.com/medical/rmt/media/Content/Content-MSD/Documents/Brochures/Increase-the-yield-of-EBUS-TBNA_WCBIP_E0428315.pdf
13. Sehgal IS, Agarwal R, Dhooria S, Prasad KT, Aggarwal AN. Role of EBUS TBNA in staging of lung cancer: A clinician's perspective. J Cytol 2019; 36:61-4., DOI: 10.4103/JOC.JOC_172_18. Disponible en: http://www.jcytol.org/temp/JCytol36161-7417227_203612.pdf
14. Du Rand IA, Barber P, Goldring J. Lewis RA, Mandal S, Munavvar M, Rintoul RC et al. British Thoracic Society guideline for advanced diagnostic and therapeutic flexible bronchoscopy in adults. Thorax 2011;66:iii1eiii21. DOI:10.1136/thoraxjnl-2011-200713. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21987439/
15. Wahidi M, Herth F, Yasufuku K, Shepherd R, Yarmus L, Chawla M. et al. Technical Aspects of Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration CHEST Guideline and Expert Panel Report. Chest. 2016 Mar;149(3):816-35. DOI: 10.1378/chest.15-1216. Disponible en: https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)00030-6/fulltext.
16. Tremblain A. Hergott C. 19-G EBUS: Why, When, and How? J Bronchol Intervent Pulmonol 2018;25(4) 257-259. DOI: 10.1097/LBR.0000000000000542. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30247291/
17. Herth Felix JF: 19-Gauge or Nothing. Abstract from Olympus Symposium Recent Developments to Increase the yield of Ebus-TBNA. World Congress for Bronchoscopy and Interventional Pulmonology May 2016, Florence. Disponible en: https://www.olympus-europa.com/medical/rmt/media/Content/Content-MSD/Documents/Brochures/Increase-the-yield-of-EBUS-TBNA_WCBIP_E0428315.pdf
18. Yasufuku K, Nakajima T, Motoori K, Sekine Y, Shibuya K, Hiroshima K, et al. Comparison of Endobronchial Ultrasound, Positron Emission Tomography, and CT for Lymph Node Staging of Lung Cancer. Chest. 2006 Sep;130(3):710-8. doi: 10.1378/chest.130.3.710. Disponible en: https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)52783-9/fulltext
19. Du Rand A, Barber PV, Goldring J. Lewis RA. et al. British Thoracic Society guideline for advanced diagnostic and therapeutic flexible bronchoscopy in adults. Thorax 2011;66: iii1eiii21. DOI:10.1136/thoraxjnl-2011-200713. Available from: https://thorax.bmj.com/content/thoraxjnl/66/Suppl_3/iii1.full.pdf
20. Navani N, Nankivell M, Lawrence D. Lock S, Makker H. Lung cancer diagnosis and staging with endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration compared with conventional approaches: an open-label, pragmatic, randomized controlled trial. Lancet Respir Med 2015; 3 (4): 282-89. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00029-6
21. Navani N, Spiro S, Janes S. Mediastinal staging of NSCLC with endoscopic and endobronchial ultrasound. Nat Rev Clin Oncol. 2009 May;6(5):278-86. DOI: 10.1038/nrclinonc.2009.39. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401685/



Tratamiento en el Accidente Cerebral Vascular Isquémico

Carlos Barrionuevo Chacón Dr.[1]
Pedro Mauricio Cornejo Castro Dr.[2]
Joselyn Elizabeth Miño Zambrano MD.[3]

"El cerebro es más grande que el cielo. Si los pones uno junto a otro, el primero contiene con holgura al segundo. Y a ti a su lado."
Emily Dickinson, Estados Unidos, 1864

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cerebrovascular (ECV) constituye una de las primeras causas de muerte a nivel mundial y la tercera en el Ecuador según los datos del INEC 2019, luego de la Isquemia Cardiaca y Diabetes Mellitus. La tasa de mortalidad del ECV es de 2.60 por cada 10 000 habitantes. Es la primera causa de discapacidad en la población adulta en el mundo, por esta razón es considerada un problema de salud pública a nivel nacional e internacional [1,2].

Esta entidad se caracteriza por una alteración a nivel de la circulación cerebral, con la consecuente pérdida de oxigenación y disfunción focal del tejido cerebral afectado, lo que da como resultado síntomas agudos y secuelas a largo plazo. Las dos grandes clasificaciones para esta patología se han reducido en ECV isquémico y hemorrágico, casi el 85% pertenecen al primer grupo. Dentro de las causas etiológicas isquémicas más comunes están la enfermedad aterotrombótica, cardioembolismo, enfermedad oclusiva de pequeño vaso, entre otras [3,4].

El ECV isquémico agudo se considera una urgencia neurológica por lo que se han establecido pautas claras para su manejo. El uso de escalas como la de accidentes cerebrovasculares de los institutos nacionales de salud (NIHSS, por sus siglas en inglés) en la valoración de un paciente con ECV, han demostrado utilidad y pueden ser administradas por un amplio espectro de proveedores de atención médica con precisión y confiabilidad [5].

El diagnóstico oportuno, tratamiento y manejo integral intrahospitalario ha evolucionado en el país a través de los años. El trabajo actual describe la evolución en el manejo del ECV en el Ecuador, así como en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM).

HITOS HISTÓRICOS

Desde el año 1996 la FDA aprobó el uso del Activador Tisular del Plasminógeno (t-PA) como terapia fibrinolítica en el stroke agudo. La Asociación Americana del Corazón (AHA) en el año 2018 estableció que el tiempo Puerta-Aguja debe ser menor a 60 minutos y definió cuáles son los criterios de inclusión y exclusión para la administración endovenosa fibrinolítica. [5,6]. Se sabe que, dentro de una población, solo del 22% al 31% de los pacientes con accidente cerebrovascular isquémico acude al servicio de urgencias dentro de las primeras 3 horas de iniciados los síntomas, y de ellos, cerca del 30% cumple con los criterios de inclusión para recibir t-PA [6].

Desde entonces se han generado varios estudios para establecer el periodo de ventana propicio para la aplicación del tratamiento, investigaciones acerca de cuáles son los beneficios a largo plazo, la tasa de mortalidad posterior a su aplicación, cuáles son las complicaciones más comunes y cuál es la evolución de aquellos pacientes que no recibieron t-PA. La vida media plasmática relevante se alcanza a los 4 - 5 minutos desde su administración, con una vida media plasmática beta de 40 minutos. Varios estudios han evaluado la aplicación endovenosa de t-PA en un período de tiempo entre las 3h y 4.5h de iniciado el cuadro neurológico, sin encontrar diferencias significativas en los dos grupos al tomar en cuenta los criterios de inclusión y exclusión[1,6–8].

El estudio internacional observacional INTERSTROKE inscribió a 13 447 pacientes con accidente cerebrovascular pertenecientes a 32 países entre los años 2007 y 2015. Aquellos pertenecientes a los de ingresos bajos y medios tuvieron con mayor frecuencia accidentes cerebrovasculares graves, hemorragia intracerebral, un acceso más deficiente a los servicios y utilizaron menos tratamientos basados en evidencia (p <0.0001) que aquellos de ingresos altos[9]. Dicha asociación se menciona también en la publicación de Moreno y col. [10] al referir que el principal predictor predisponente para ECV es el nivel socioeconómico en países del tercer mundo.

En Ecuador se llevó a cabo un estudio que tomó en consideración la tasa de mortalidad del ECV desde el año 2000 hasta el 2015 donde se registraron 48.621 defunciones. Las tasas ajustadas por edad en los hombres descendieron de 71,4 a 59,5 defunciones por cada 100 000 habitantes, con un descenso anual de 1,51 % (p<0,00); en las mujeres de 61,2 a 55,5 defunciones por cada 100 000 habitantes con un descenso anual de 1,11 %, lo que mostró una tendencia descendente en casi todos los grupos etarios [11].

En el año 2016 se creó en el HCAM la estrategia de comunicación efectiva mediante la utilización de una aplicación telefónica, con la finalidad de acortar los tiempos de recepción de los pacientes que requieren derivación para recibir el tratamiento fibrinolítico intravenoso. Bajo esta modalidad denominada “CODIGO ICTUS”, varios hospitales han logrado brindar ayuda y tratamiento oportuno a los pacientes que se encuentran dentro del período de ventana, donde intervienen personal médico de emergencia, radiología intervencionista, especialistas en Neurología, y personal de la Red Pública Integral De Salud (RPIS) para coordinar la recepción y envío de pacientes al sitio donde recibirá tratamiento integral, realización de exámenes de laboratorio e imagen, con la finalidad de tomar decisiones

rápidas e instaurar un tratamiento oportuno. Los pacientes elegibles son aquellos que se encuentran dentro del período de ventana, con puntaje de 1 en las escalas de Cincinnati y FAST en la valoración prehospitalaria, focalidad neurológica, cifras tensionales aceptables, sin antecedentes de cirugías recientes, entre otras indicaciones que se detallan en la siguiente sección.

En este mismo año se publicó un estudio en un hospital de referencia del Ecuador de tercer nivel de atención acerca de la experiencia de trombólisis intravenosa en los casos de ECV isquémico. Este mostró que el 16,4% de los pacientes con diagnóstico de ictus isquémico recibieron el fibrinolítico, en un número total de 10 pacientes, al tener como factor a favor el conocimiento acerca de la enfermedad y la búsqueda temprana de ayuda médica[12].

Desde el año 2017 hasta el 2019, 60 pacientes recibieron tratamiento fibrinolítico intravenoso en el HCAM, 32 de ellos fueron hombres y 28 mujeres, con un rango de edad comprendido entre los 31 y 86 años, cuyas comorbilidades asociadas en mayor frecuencia fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Para la administración de t-PA se usaron los criterios de inclusión del 2016 y 2018 propuestos por la Asociación Americana del Corazón /Asociación Estadounidense de Accidentes Cerebrovasculares (ASA/AHA).

Un estudio del 2019 acerca de las prioridades para reducir la carga de accidentes cerebrovasculares en América Latina pone en evidencia que en Ecuador existe un único centro de manejo de ictus, así como Guatemala y otros pocos en Bolivia, con un escaso acceso a la atención y rehabilitación para ECV[13].

Para evaluar las secuelas a largo plazo luego de un ictus isquémico se han propuesto algunas escalas, las más utilizadas han sido la escala de Barthel y escala de RANKIN modificada. El estudio de Cañizares y col. [14], en Guayaquil, describe una gran diferencia entre el número de pacientes que asisten a rehabilitación versus los que no, además señala que existe un porcentaje importante de discapacidad posterior al ECV y que la rehabilitación tiene un efecto benéfico sobre el paciente.

MANEJO ACTUAL DEL ACCIDENTE CEREBRAL VASCULAR ISQUÉMICO

En el Ecuador, el conocimiento de la población acerca del ECV es escaso. La sociedad desconoce cuáles son los síntomas y los factores de riesgo[15], lo que condiciona la búsqueda de ayuda dentro del período de ventana propicio para recibir tratamiento, patrón que se ha presentado desde hace varios años.

El HCAM se maneja con el llamado "Código Ictus". En su activación se analiza el caso, se valora al paciente y se toman medidas de acción rápidas entre varias especialidades para instaurar un tratamiento adecuado, basado en guías internacionales actualizadas [16].

A continuación, se describe el procedimiento "Código Ictus":

- El objetivo de tiempo puerta – aguja debe ser de <60 minutos.
- Los estudios imagenológicos del paciente candidato a t-PA o trom bectomía mecánica (TM) se realizan dentro de los 20 minutos de su llegada al Departamento de Emergencias.
- No usar imagen por resonancia magnética (RM) para excluir micro sangrados cerebrales antes de la administración de t-PA.
- Tomografía Computarizada (TC) multimodal y RM cerebrales, en el que se incluyen imágenes de perfusión, no deben retrasar la administración de t-PA.
- Para evaluar el inicio de t-PA es necesario una TC simple cerebral y una glicemia capilar.
- Los tiempos de coagulación y el INR no son necesarios en caso de no existir una sospecha de coagulopatía subyacente.
- En pacientes candidatos para TM se debe realizar una angio-TC cerebral (angio-RM en caso de no contar con tomógrafo) y de vasos supra-aórticos para detectar oclusión de grandes vasos, para este estudio no es necesario contar con un valor de creatinina.
- El uso de una escala estandarizada para cuantificar el grado de déficit neurológico al ingreso y durante su evolución es indispensable. Se recomienda usar la escala de NIHSS para dichos fines.
- Se debe asegurar cifras tensionales <185/110 mmHg previo al inicio de t-PA y <180/105 durante las primeras 24 horas posteriores al tratamiento.
- Los niveles de glucosa deben ser estabilizados previo al uso de t-PA con un objetivo > 50 mg/dL <400 mg/dL.
- Aquellos pacientes candidatos para recibir fibrinolítico deben recibir t-PA incluso si son considerados para TM.

En el caso de aquellos pacientes mayores de 80 años con síntomas instaurados en menos de 3 horas, no se contraindica el uso de t-PA.

Aquellos con un tiempo de evolución entre 3 a 4 horas y media, con comorbilidades como Diabetes Mellitus y ECV previo que no usen anticoagulantes orales también son candidatos para el tratamiento fibrinolítico, así como aquellos pacientes que usan antiplaquetarios o que presentan enfermedad renal crónica con tiempos de coagulación normales, se benefician del tratamiento.

Las contraindicaciones que se toman en cuenta en el hospital para no administrar t-PA son el tiempo de evolución desconocido o no claro de los síntomas, que sea mayor de 4 horas y media, que presente una TC con cambios tempranos, antecedente de ECV, trauma cráneo encefálico grave o cirugía intracraneal/espinal en los últimos 3 meses, antecedente de ECV hemorrágico, diagnóstico de tumores gastrointestinales, sangrados gastrointestinales o urinarios en los últimos 21 días, valores de plaquetas <100 000, INR >1.7,

TTP >40 o TP >15, uso de heparina de bajo peso molecular (HBPM) en las últimas 24 horas, uso de inhibidores de la trombina (hirudina, bivalirudina, argatrobán, ximegalatrán) e inhibidores del factor Xa (fondaparinux, rivaroxabán y apixabán) dentro de las últimas 48 horas, uso inhibidores de proteína IIb/IIIa (abciximab, eptifibatida y tirofibán), presencia de síntomas compatibles con endocarditis infecciosa, sospecha de disección de arco aórtico o un paciente portador de una neoplasia intraaxial, traumatismo severo o cirugía mayor en los últimos 14 días.

De acuerdo a todos los parámetros mencionados, en los primeros 9 meses de lo que va del año 2020, 11 pacientes han recibido tratamiento fibrinolítico, cifras similares al estudio realizado en el Hospital Eugenio Espejo por un período de 8 meses[12].

Los protocolos para la realización de TM aún no están del todo establecidos en el HCAM dentro del Código Ictus, ya que el principal inconveniente es la falta de software requerido. Luego de la realización de la angio-TC cerebral, conviene escanear el cerebro con un segundo bolo de contraste para obtener las imágenes de la Tomografía de Perfusión (P- TC). Mediante un análisis del mismatch entre el flujo sanguíneo cerebral y volumen sanguíneo

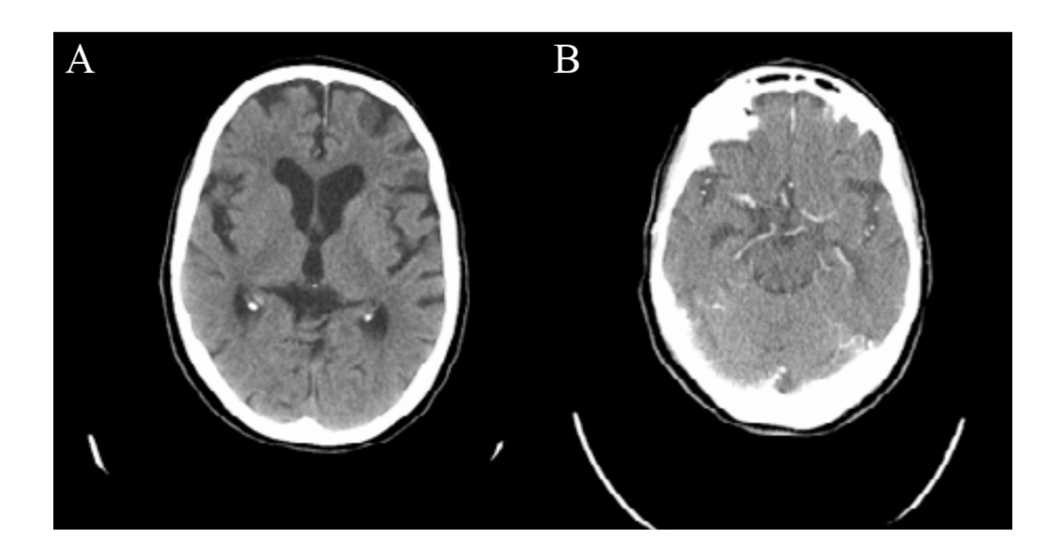


Figura 1. A) Tomografía simple sin hallazgos de isquemia en un paciente con ictus isquémico agudo. B) Tomografía de Perfusión: Su utilidad es ser la base para efectuar los mapas de perfusión.
Fuente: Páez DJ, Páez R. Código Ictus: Protocolo de Tratamiento del Ictus Cerebral Isquémico. Quito. Rev Ecuatoriana Neurol. 2014;23(1–3):41–44. Disponible en: http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/codigo-ictus-protocolo-tratamiento-ictus-cerebral-isquemico/

cerebral se logra ver la localización del defecto en la perfusión cerebral y determinar el área de tejido salvable[17]. La última publicación de la ASA-AHA 2018 recomiendan utilizar también imágenes de perfusión por RM o en difusión para valorar el compromiso del tejido cerebral[5].

Las guías internacionales basadas en los estudios DAWN y DEFUSE 3 consideran como criterios de elegibilidad para TM la oclusión de vaso mayor, un período de tiempo comprendido entre las 6 y 24 horas y entre las 6 y 16 horas respectivamente. Ambos estudios muestran mejoría en el resultado funcional a los 90 días luego del tratamiento endovascular[5].

A continuación, se mencionan los criterios de elegibilidad para TM[18]:

Tabla 1. Criterios de elegibilidad para TM (Estudio DRAWN)

Clínica
t-PA IV fallido o contraindicado para el tratamiento con t-PA IV
Edad >18 años
Puntaje NIHSS basal >10
Intervalo de 6-24 horas después de la última vez que se sabe que el paciente está bien
Puntuación <1 en la Escala de Rankin Modificada antes del ECV
Esperanza de vida prevista de >6 meses
Neuroimagen
<1/3 territorio MCA involucrado
Oclusión de la ACI intracraneal y / o MCA-M1
Desajuste de imágenes clínicas en mapas RM-DWI o P-TC-rCBF
Infarto central de 0 a <21 cm3 más puntuación NIHSS > 10 (80 años)
Infarto central de 0 a <31 cm3 más puntuación NIHSS < 10 (edad <80 años)
Infarto central de 31 a <51 cm3 más puntuación NIHSS > 20 (edad <80 años)
Abreviaturas: t-PA IV, activador de plasminógeno tisular intravenoso; NIHSS, escala de accidentes cerebrovasculares de los Institutos Nacionales de Salud; MCA, arteria cerebral media; ACI, arteria carótida interna; RM-DWI, resonancia magnética ponderada por difusión; P-TC-rCBF, flujo sanguíneo cerebral regional de perfusión por tomografía computarizada; RM, resonancia magnética; TC, tomografía computarizada; Tmax, tiempo al máximo

Fuente: Ren Z, Mokin M, Bauer CT, Miao Z, Burgin WS, Wang Y. Literature Review Indications for Mechanical Thrombectomy — Too Wide or Too Narrow? World Neurosurg [Internet]. 2019 Apr.; 127:492–499. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.04.116. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31009772/

Tabla 2. Criterios de elegibilidad (Prueba DEFUSE-3)

Clínica
Edad 18 a 85 años
Puntuación inicial de NIHSS ≥ 6 y restante ≥ 6 inmediatamente antes de la aleatorización
Perfusión de RM o TC dentro de los 90 minutos posteriores a la llegada
Punción femoral 6-16 horas después del inicio del ECV
Puntuación de la Escala de Rankin Modificada prebasal ≤ 2
Neuroimagen
ACI (con o sin lesiones de MCA en tándem) u oclusión de MCA-M1
Perfil de discordancia de la diana en perfusión de TC o RM (volumen central isquémico <70 cm3, relación de discordancia > 1.8, y mismatch > 15 cm3)
Mismatch = diferencia en el volumen de la lesión central y Tmax > volumen de la lesión en 6 segundos, determinado por software RAPID
Abreviaturas: t-PA IV, activador de plasminógeno tisular intravenoso; NIHSS, escala de accidentes cerebrovasculares de los Institutos Nacionales de Salud; MCA, arteria cerebral media; ACI, arteria carótida interna; RM-DWI, resonancia magnética ponderada por difusión; P-TC-rCBF, flujo sanguíneo cerebral regional de perfusión por tomografía computarizada; RM, resonancia magnética; TC, tomografía computarizada; Tmax, tiempo al máximo

Fuente: Ren Z, Mokin M, Bauer CT, Miao Z, Burgin WS, Wang Y. Literature Review Indications for Mechanical Thrombectomy — Too Wide or Too Narrow? World Neurosurg [Internet]. 2019 Apr.; 127:492–499. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.04.116. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31009772/

Cornejo y cols.[19] describen su experiencia con tres casos clínicos de pacientes en quienes se realizó trombectomía en el HCAM con diagnóstico de Ictus Isquémico y Trombosis Venosa de Seno Lateral. Esta publicación pone en evidencia que la utilización de modernas técnicas de neurointervencionismo como la Técnica de Aspiración de Primer Paso permite dar mayor oportunidad de recuperación y sobrevida a quienes padecen de tromboembolias agudas en vasos cerebrales, tanto arteriales como venosas ya que es la única alternativa de tratamiento para oclusión de vasos mayores.

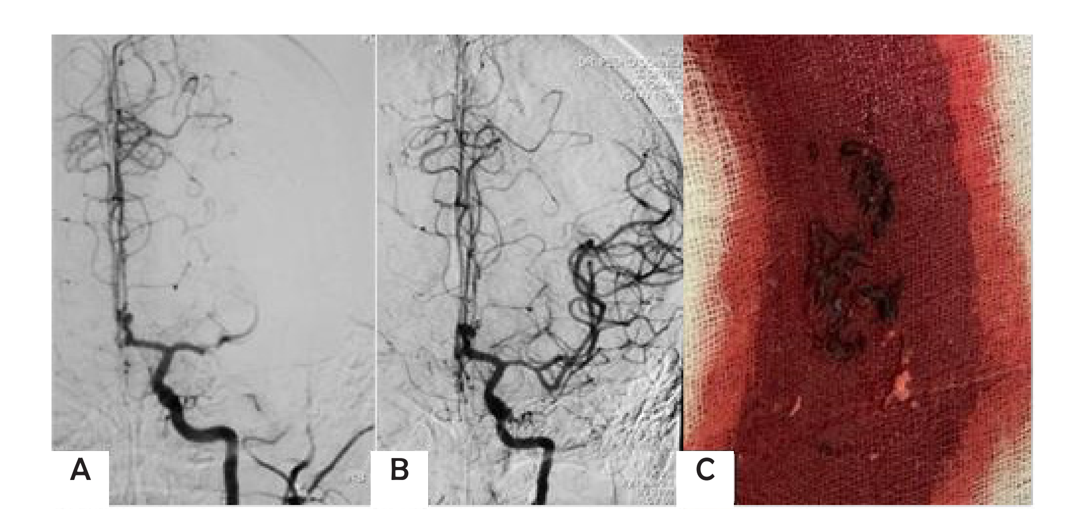


Figura 2. (A) Pre trombectomía; (B) Post trombectomía de oclusión M1 proximal de la Arteria Cerebral Media izquierda (ACM), con recuperación TICI III del patrón angiográfico normal, mediante técnica de Aspiración de Primer Paso; (C) Coágulos extraídos
Fuente: Cornejo Castro PM, Sempértegui Jácome DA, Espinoza Mena CE. Trombectomía Mecánica mediante técnica de aspiración directa de primer paso en pacientes con ictus isquémico y trombosis del seno venoso. CAMbios rev. med [Internet]. 2020; 19(1):80–85. DOI: En prensa. Available from: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios

Algunos pacientes han sido sometidos a TM en nuestra institución hospitalaria pero no se cuentan con reportes al momento. La experiencia clínica ha mostrado resultados variables en cuanto a la recuperación y revaloración de escalas. Algunos de ellos con mejoría en la escala de NIHSS en comparación a su ingreso y otros con empeoramiento luego del procedimiento practicado.

La TM es una opción en pacientes no elegibles para trombólisis intravenosa o cuando ésta ha fracasado, hasta 8 horas de evolución del cuadro. Últimos reportes indican que la realización de TM con ventana extendida (las primeras 24h de iniciados los síntomas) muestra beneficio claro luego de instaurado el ECV. En Brasil se llevó a cabo un estudio con 54 pacientes que presentaron una puntuación mediana del NIHSS al inicio del cuadro de 17. Se obtuvo una recanalización exitosa (TICI 2b a 3) en el 92,6% de ellos. En general, el 34% tuvo un buen resultado (Escala de Rankin Modificada ≤2) a los 90 días y la tasa de mortalidad fue del 20,3%, por lo que concluyen que la TM con ventana extendida puede realizarse con seguridad y conducir a resultados funcionales adecuados[20].

LOS ESCENARIOS FUTUROS

La incidencia y prevalencia de ictus isquémico en el Ecuador deben ser manejadas desde la raíz con políticas públicas que permitan la intervención sobre los factores de riesgo, estilos de vida saludables, manejo de comorbilidades, prevención primaria, entre otros. El mejoramiento en la atención aguda, prevención secundaria y sobre todo la rehabilitación física y neuro-rehabilitación son puntos principales para tomar en cuenta. Un estudio de un país de bajos recursos económicos determinó que la informatización y digitalización de la práctica médica, asignación de recursos adecuados, aumento de la capacidad de recursos humanos para brindar atención al ictus, desarrollo de guías clínicas/protocolos de tratamiento, institucionalización de la atención multidisciplinaria son temas principales que se deben tomar en consideración al plantear nuevas estrategias de mejoramiento[21].



Figura 3. Marco de estrategias para mejorar la atención hospitalaria para accidentes cerebrovasculares en países de ingresos bajos y medianos
Fuente: Baatiema L, Ama de-Graft A, Sarfo FS, Abimbola S, Ganle JK, Somerset S. Improving the quality of care for people who had a stroke in a low-/middle-income country: A qualitative analysis of health-care professionals' perspectives. Heal Expect. 2020 Apr;23(2):450–60. DOI: 10.1111/hex.13027. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7104640/
Traducción: Autores.

En cuanto a la atención aguda, el equipo de trabajo (personal paramédico, médicos generales, emergenciólogos, neurólogos, neurointervencionistas, imagenólogos, técnicos en imagen y de laboratorio) debe estar preparado para brindar una respuesta rápida y eficiente. Su capacitación constante proporcionaría mejores resultados en cuanto al manejo del código ictus al

aplicar los criterios de inclusión y exclusión tanto para pacientes candidatos a trombólisis intravenosa como para aquellos candidatos a TM. El correcto manejo del tiempo, una adecuada organización dentro de la institución y parámetros a cumplir por cada especialidad, facilitarían el pronto manejo y mejores resultados en la recuperación del paciente. Está demostrado que quienes reciben una atención hospitalaria organizada (Unidad De Accidente Cerebrovascular) tienen más probabilidades de estar vivos, ser independientes y vivir en casa un año después del ECV[22], por lo que la creación y organización de una Unidad de Ictus en el HCAM es indispensable y urgente, así como la actualización de nuevos softwares de imagen que permitan mayor participación de radiología intervencionista en los tratamientos endovasculares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bonaventura A, Montecucco F, Dallegri F. Update on the effects of treatment with recombinant tissue-type plasminogen activator (rt-PA) in acute ischemic stroke. Expert Opin Biol Ther. 2016;16(11):1323–40. DOI: 10.1080/14712598.2016.1227779. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27548625/
2. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Registro Estadístico de Defunciones Generales 2018. Boletín Técnico No. 01-2019-REMD.2018 Quito. INEC. 2019. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Boletin_%20tecnico_2019.pdf
3. Camargo Villarreal WM, Urioste Avilés MT, Camargo Jordán WA, Ríos S, Montero J, Morales O et al. Trombolisis intravenosa en ataque cerebrovascular isquémico agudo en Santa Cruz Bolivia: análisis retrospectivo de los primeros 18 casos. Cochabamba. Gac Med Bol. 2019 jun: 42(1):59–64. ISSN on line: 1012-2966. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662019000100010
4. García Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Colombia. Universitas Médica. 2019 jul-sept.: 60 (3): 1-17. ISSN 0041-9095. DOI: https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-3.actu. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v60n3/0041-9095-unmed-60-03-00041.pdf
5. McCoy CE, Langdorf MI, Lotfipour S. American Heart Association/American Stroke Association deletes sections from 2018 stroke guidelines. West J Emerg Med. 2018;19(6):947–951. DOI: 10.5811/westjem.2018.9.39659. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6225937/
6. Meza Cano ME, Meza Medina A, Martínez HR. Eficacia y seguridad de la trombolisis sistémica de las 3 a 4.5 horas en evento vascular cerebral isquémico agudo: estudio comparativo. Rev Mex Neurocienc [Internet]. 2016 marzo-abr.;17(2):49–58. ISSN 1665-5044. Disponible en: http://previous.revmexneurociencia.com/wp-content/uploads/2016/06/RevMexNeuroci_2016_172-1.pdf
7. Whiteley WN, Emberson J, Lees KR, Blackwell L, Albers G, Bluhmki E, et al. Risk of intracerebral haemorrhage with alteplase after acute ischaemic stroke: a secondary analysis of an individual patient data meta-analysis. Lancet Neurol. 2016 Aug;15(9):925–933. DOI: DOI:https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30076-X. Available from: https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(16)30076-X/fulltext
8. Wardlaw JM, Sandercock P, Cohen G, Farrall A, Lindley RI, von Kummer R, et al. Association between brain imaging signs, early and late outcomes, and response to intravenous alteplase after acute ischaemic stroke in the third international stroke trial (IST-3): Secondary analysis of a randomised controlled trial. IST-3 collaborative Group. Lancet Neurol [Internet]. 2015 march;14(5):485–96. DOI: 10.1016/S1474-4422(15)00012-5. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4513190/
9. Langhorne P, O'Donnell MJ, Chin SL, Zhang H, Xavier D, Avezum A, et al. Practice patterns and outcomes after stroke across countries at different economic levels (INTERSTROKE): an international observational study. Lancet. 2018 May 19;391(10134):2019–2027. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)30802-X. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29864018/
10. Moreno-Zambrano D, Santamaría D, Ludeña C, Barco A, Vásquez D, Santibáñez-Vásquez R. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad, Realidad Actual y Recomendaciones. Rev Ecuatoriana Neurol. 2016;25(1–3):17–20. Disponible en: http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2017/05/Enfermedad-cerebrovascular-ecuador-analisis-mortalidad.pdf
11. Núñez-González S, Duplat A, Simancas D. Mortality due to cerebrovascular diseases in Ecuador 2001- 2015: A trend study, application of the joinpoint regression model. Rev Ecuatoriana Neurol. 2018;27(1):16–22. Disponible: http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2018/09/Mortalidad-por-enfermedades-cerebrovasculares.pdf
12. Scherle Matamoros CE, Rivero Rodríguez D, Di Capua Sacoto D, Maldonado Samaniego N. Retardo en la llegada de pacientes con Ictus Isquémico a un Hospital Terciario de Ecuador. Quito. Rev Ecuatoriana Neurol. 2018;27(1):51–55. Disponible en: http://revecuatneurol.com/magazine_is-

sue_article/retardo-llegada-pacientes-ictus-isquemico-hospital-terciario-ecuador-delay-arrival-ischemic-stroke-patients-tertiary-hospital/
13. Ouriques Martins SC, Sacks C, Hacke W, Brainin M, de Assis Figueiredo F, Marques Pontes-Neto O, et al. Priorities to reduce the burden of stroke in Latin American countries. Lancet Neurol. Jul. 2019;18(7):674–683. DOI: 10.1016/S1474-4422(19)30068-7. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31029579/
14. Cañizares-Villalbaa MJ, Calderón-Salavarría K, Vásquez-Cedeño D. Mortalidad y discapacidad posterior a un primer episodio de enfermedad cerebrovascular en Guayaquil, Ecuador. Neurol Argentina [Internet]. 2019;11(2):61–66. DOI: https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2019.02.002. Disponible en: https://www.academia.edu/39058994/Mortalidad_y_discapacidad_posterior_a_un_primer_episodio_de_enfermedad_cerebrovascular_en_Guayaquil_EcuadorMortality_and_disability_after_a_first_episode_of_cerebrovascular_disease_in_Guayaquil_Ecuador
15. Scherle Matamoros CE, Rivero Rodríguez D, Corral- San José Á, Di Capua Sacoto D, Mullo Almache E, et al. Knowledge about ischemic stroke in Ecuadorian people. Rev Ecuatoriana Neurol. 2018;27(3):44–50. ISSN: 1019-8113. Available from: https://www.researchgate.net/publication/332570075_Knowledge_About_Ischemic_Stroke_In_Ecuadorian_People
16. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. 2018. Vol. 49: e46–e99. DOI: https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000158. Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000158
17. Páez DJ, Páez R. Código Ictus: Protocolo de Tratamiento del Ictus Cerebral Isquémico. Quito. Rev Ecuatoriana Neurol. 2014;23(1–3):41–44. Disponible en: http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/codigo-ictus-protocolo-tratamiento-ictus-cerebral-isquemico/
18. Ren Z, Mokin M, Bauer CT, Miao Z, Burgin WS, Wang Y. Literature Review Indications for Mechanical Thrombectomy — Too Wide or Too Narrow ?. World Neurosurg [Internet]. 2019 Apr.;127:492–499. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.04.116 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31009772/
19. Cornejo Castro PM, Sempértegui Jácome DA, Espinoza Mena CE. Trombectomía Mecánica mediante técnica de aspiración directa de primer paso en pacientes con ictus isquémico y trombosis del seno venoso. CAMbios rev. med [Internet]. 2020; 19(1):80–85. DOI: En prensa. Available from: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios
20. Beckhauser MT, Castro-Afonso LH, Antunes Dias F, Seizem Nakiri G, Moretti Monseñor L, Martins Filho KR, et al.Trombectomía mecánica con ventana de tiempo extendida para el ictus agudo en Brasil. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2020 Oct; 29 (10): 105134. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105134. Disponible en: pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32912530/
21. Baatiema L, Ama de-Graft A, Sarfo FS, Abimbola S, Ganle JK, Somerset S. Improving the quality of care for people who had a stroke in a low-/middle-income country: A qualitative analysis of health-care professionals' perspectives. Heal Expect. 2020 Apr;23(2):450–60. DOI: 10.1111/hex.13027. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7104640/
22. Langhorne P, Ramachandra S. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke: network meta-analysis. Stroke Unit Triallists Collaboration. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Apr; 23; 4(4) CD000197. DOI: 10.1002/14651858.CD000197.pub4 . https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32324916/

Aspectos Neuropsiquiátricos de las infecciones virales respiratorias

Raúl Alberto Castellanos Albuja, MD.[1]

"Aquellos que no aprenden nada de los hechos desagradables de la vida fuerzan a la conciencia cósmica a que los reproduzca tantas veces como sea necesario para aprender lo que enseña el drama de lo sucedido. Lo que niegas te somete; lo que aceptas te transforma"
Carl Gustav Jung, Suiza, 1957.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del sistema nervioso central son uno de los problemas más graves de la salud pública mundial, debido a la producción de complicaciones y secuelas entre las que se incluyen las de tipo neuropsiquiátrico. Son producidas por virus que poseen un potencial neurotrópico, entre ellos los virus respiratorios, como el virus sincitial respiratorio humano (hRSV), el virus de la influenza (IV), el coronavirus (CoV) y el metaneupmovirus humano (hMPV)[1]. En la década de los años 90 del siglo pasado, fueron identificados otros virus como el Hendra (HeV) y el Nipa (NiV)[2], procedentes de caballos y cerdos infectados, respectivamente, y con potencial de transmisión al ser humano.

Se ha podido evidenciar la presencia de estos virus en el líquido cefalorraquídeo humano, lo que sugiere que luego de la afectación pulmonar, pueden hacerlo de manera sistémica y con la posibilidad cierta de llegar al Sistema Nervioso Central (SNC). Las manifestaciones clínicas más frecuentes descritas en los pacientes infectados son convulsiones febriles o afebriles, status epiléptico, encefalopatías y encefalitis. Estas infecciones, y sobre todo las relacionadas con la influenza, se han asociado al desarrollo de trastornos como esquizofrenia, enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, trastornos del humor, tentativas suicidas, demencia y retraso mental[3].

Al igual que todos los tipos de agentes virales, los virus respiratorios pueden ingresar al SNC a través de una ruta hematógena o por invasión neuronal. En el primer caso, el SNC es invadido por un agente viral que utiliza el torrente sanguíneo y, en el segundo, un virus infecta las neuronas en la periferia y utiliza la maquinaria de transporte axonal para acceder al SNC[2]. En la ruta hematógena, un virus infectará las células endoteliales o epiteliales de la barrera hematoencefálica en el plexo coroideo, o a su vez, los leucocitos servirán como vector de diseminación hacia el SNC.

Los virus de la influenza A y B pueden utilizar la ruta hematógena para llegar al SNC[2]. A medida que invaden las vías respiratorias, estos virus pueden utilizar el nervio olfatorio para acceder al cerebro a través del bulbo olfatorio[2]. También pueden usar nervios periféricos como el trigémino o, alternativamente, las fibras sensoriales del nervio vago[1,2]. Aunque el SNC parece difícil de penetrar para los virus, se diseminan y replican muy activamente y posiblemente inducen una respuesta inmune innata que reacciona de una forma exagerada. Este evento puede ser devastador, llevando a la producción de meningitis grave y encefalitis que inclusive, pueden ser fatales.

La presentación clínica de las infecciones virales a menudo es inespecífica y requiere que se realicen varios diagnósticos diferenciales. La meningitis produce síntomas como fiebre, convulsiones, rigidez de cuello, fotofobia y/o fonofobia. La encefalitis puede ser subdiagnosticada y pasada por alto, ya que los síntomas pueden ser leves o inexistentes. La afectación neuropsiquiátrica se puede evidenciar con alteraciones de funciones cerebrales (cambio en el estado mental, personalidad, comportamiento o lenguaje), trastornos del movimiento y signos neurológicos focales, como hemiparesia, parálisis flácida o parestesias.

Las infecciones maternas en etapa prenatal y perinatal se relacionan con la aparición de enfermedades psiquiátricas en la edad adulta del producto, en algunas personas susceptibles.

Se han descrito informes clínicos de síntomas psiquiátricos, como alucinaciones auditivas y visuales, trastornos maníacos y de depresión, en casos de infección por SARS. Se ha encontrado RNA de coronavirus en muestras de autopsias cerebrales de pacientes con esclerosis múltiple y SARS.

VIRUS RESPIRATORIOS Y PATOLOGÍAS NEUROPSIQUIÁTRICAS

VIRUS SINCITIAL RESPIRATORIO HUMANO (hRSV)

El virus sincitial respiratorio pertenece al género Orthopneumovirus e infecta aproximadamente al 70% de los bebés menores de 1 año y casi al 100% de niños a la edad de 2 años[2], siendo el patógeno más común para infecciones del tracto respiratorio inferior en bebés. Produce enfermedades respiratorias graves en pacientes adultos inmunocomprometidos, por sus propiedades neuroinvasivas[1,4]. En las últimas cinco décadas, se ha determinado su asociación con la presentación de patologías del SNC como encefalopatía, convulsiones, signos clínicos de ataxia y problemas hormonales[2]. Las encefalopatías causadas por hRSV se clasifican en cuatro grupos[1]: de error metabólico, de tormenta de citoquinas, de excitotoxicidad y de encefalopatías hipóxicas[1].

La encefalopatía causada por un error metabólico puede ser reversible e implica una alteración de los metabolitos. En el segundo tipo se puede detectar un gran incremento de varias citoquinas a niveles sistémicos. La encefalopatía excitotóxica se caracteriza por un status epilepticus de convulsión febril. La encefalopatía asociada con hipoxia no incluye signos de las otras clasificaciones.

El virus se propaga desde los pulmones al Sistema Nervioso Central a través de una ruta hematógena, produciéndose una alteración de la homeostasis local, con niveles elevados de IL6, IL8, CCL2, CCL4 y factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) en el líquido cefalorraquídeo, junto con la detección de anticuerpos contra el virus y el RNA viral[1]. A través de la observación de cultivos in vitro, se ha sugerido que podría infectar las neuronas. Aún se desconocen los mecanismos involucrados en las complicaciones neurológicas originadas por esta infección viral y se necesita estudios de investigación adicionales. Desde el punto de vista psiquiátrico, la infección por hRSV podría causar secuelas conductuales y cognitivas[1].

METAPNEUMOVIRUS HUMANO (hMPV)

Es un patógeno respiratorio humano altamente prevalente, con potencial neuroinvasivo y neurovirulento. Pertenece al orden Mononegavirales, familia Pneumoviridae, género Metapneumovirus y se relaciona estrechamente con el hRSV[1]. Fue descubierto en el año 2001 en los Países Bajos y produce enfermedad respiratoria principalmente en recién nacidos, lactantes e individuos inmunocomprometidos. También puede infectar a adultos sanos, quienes presentan generalmente síntomas leves.

En las dos últimas décadas, se han descrito casos esporádicos de convulsiones febriles, encefalitis y encefalopatías, detectándose material viral dentro del SNC[5]. Aún no se dispone de datos experimentales en modelos animales que ayuden a comprender el mecanismo para la neuroinvasión y posible neurovirulencia[2].

El hMPV no tiene tratamiento efectivo específico ni vacuna, debido en gran parte a la falta del conocimiento exhaustivo de la respuesta inmune del paciente y la patogénesis de la enfermedad[1].

En humanos infectados se ha descrito una asociación de encefalitis e infecciones por hMPV, con presencia de convulsiones febriles en niños[1].

La resonancia magnética (RM) ha mostrado signos de encefalitis aguda y procesos desmielinizantes principalmente en los lóbulos cerebrales temporal y occipital, que después se diseminan a los lóbulos frontal y parietal. Entre las secuelas neuropsiquiátricas registradas están habilidades sociales inapropiadas y comportamiento pueril, con déficit de atención severa, pero no motriz ni de la memoria[1].

VIRUS HENDRA y NIPAH

El virus Hendra (HeV) y el virus Nipah (NiV) son miembros zoonóticos del género Henipavirus, altamente patógenos, descubiertos a fines de los años 90 en Australia y el sur de Asia[2]. Producen enfermedad respiratoria aguda y severa en humanos, incluyendo neumonía, edema pulmonar y alveolitis necrotizante con hemorragia [2,6]. El HeV infecta el caballo y el NiV el cerdo como primer paso antes de cruzar la barrera de especies hacia los humanos. En los seres humanos, pueden producir diferentes tipos de encefalitis.

Los signos neurológicos de la infección incluyen convulsiones, déficit motor, síndrome encefalítico febril y confusional, con disminución del nivel de conciencia[2]. Se ha informado secuelas neuropsiquiátricas, como trastorno depresivo mayor posterior a encefalitis, cambios de personalidad y síndrome de fatiga crónica[2].
El uso de modelos animales mostró que el nervio olfatorio fue la ruta principal de entrada al SNC.

VIRUS DE LA INFLUENZA

Los virus de la influenza son endémicos, pertenecen a la familia Orthomyxoviridae y se clasifican en cuatro tipos: A, B, C y D. Los subtipos virales de influenza A están determinados por dos proteínas estructurales, hemaglutinina (HA) y neuraminidasa (NA)[1]. Hay 18 subtipos diferentes de HA (H1-H18) y al menos 11 subtipos de NA (N1-N11).

Los tipos A y B son los más prevalentes y causan el síndrome gripal[2]. Los virus influenza A circulantes y de mayor riesgo para la salud humana son H1N1, H1N2, H2N2, H3N2, y la influenza B1. Son responsables de las epidemias estacionales que afectan a 3 a 5 millones de humanos, entre los cuales 500 000 a 1 millón de casos son letales cada año[2,7].

La influenza A representa una de las mayores amenazas y está asociada con las principales pandemias desde los inicios del siglo XX. Puede presentarse con encefalitis, mielitis, meningitis, síndrome de Reye, convulsiones febriles, síndrome de Guillain-Barré, encefalopatía necrotizante aguda y tal vez, encefalomielitis diseminada aguda. Puede tener acceso al SNC, utilizando la vía olfativa o el nervio vago y alterar la anatomía y fisiología del hipocampo y la regulación de la neurotransmisión, dando como resultado una afectación a largo plazo de la cognición y el comportamiento[1]. Se ha asociado también con un aumento de riesgo para el desarrollo de la enfermedad de Parkinson.

En el año 2009, una pandemia de H1N1 fue el agente causante de altas tasas de mortalidad e informes crecientes de complicaciones neurológicas de leves a graves. Los subtipos H3N2 y H1N1 también se han asociado con manifestaciones neurológicas1.

Con frecuencia, las alteraciones del estado de conciencia se detectaron junto a convulsiones, en pacientes infectados. En aquellos con manifestaciones neurológicas también se presentó un deterioro leve de la conciencia, delirium o cuadros alucinatorios, y comportamiento anormal. La hipótesis de la invasión transneural del virus fue corroborada cuando se demostró que llegaba al SNC principalmente a través del nervio vago.

A finales del siglo XX, estudios ecológicos y sero-epidemiológicos a gran escala sugirieron que la infección gestacional materna por influenza aumentaba el riesgo de psicosis en la descendencia[4]. Los modelos de activación inmunitaria materna implican como procesos patogénicos potenciales de importancia, a la disfunción placentaria, la interrupción de las redes de citocinas y la posterior activación microglial.

El riesgo de esquizofrenia está asociado con diversos factores ambientales y genéticos[3], incluidos los relacionados con la inmunidad y la inflamación. Existe evidencia epidemiológica sustancial sugiere que las infecciones materna, perinatal, infantil y adulta pueden aumentar el riesgo de diagnóstico de esquizofrenia[8]. La influenza se ha considerado también como un factor de riesgo para el desarrollo de trastorno bipolar con características psicóticas. En la pandemia de 2009 (gripe porcina) con la cepa H1N1, después de la infección, se describió encefalitis, psicosis, con inclusión de síntomas depresivos, y psicosis transitoria recurrente en niños.

Existe poca evidencia del paso transplacentario del virus al feto y de la persistencia viral en su cerebro. Se consideró más probable que sean relevantes los efectos de la activación inmunitaria materna inducida por la infección sobre el cerebro del producto en desarrollo. Se ha postulado que la infección materna humana por H1N1 causa anormalidades durante el desarrollo embrionario y fetal, en la expresión génica y proteica, estructural cerebral, comportamental, de niveles de neurotransmisores y del desarrollo placentario[3]. Es probable que un mediador importante de la respuesta inmune materna a la infección sea la interrupción de las citosinas, que intervienen en el desarrollo del cerebro fetal.

Las cepas de influenza neurotrópicas y no neurotrópicas pueden causar activación microglial y contribuir de modo potencial a la inflamación. La infección podría estimular la microglia hacia una mayor activación, aumentando así el riesgo de desarrollar síntomas psicóticos. Además, la influenza podría conducir a anomalías placentarias que dan como resultado hipoxia y/o deficiencia nutricional, o restricción del crecimiento del cerebro fetal.
En lo referente a otros trastornos psiquiátricos y neuropsiquiátricos asociados al virus de la influenza, se han informado casos de demencia progresiva y alteración prolongada de la marcha, incremento del riesgo de retraso mental en la edad adulta en niños, manía asociada a influenza B, intentos de suicidio, episodios psicóticos.

Los síndromes de encefalopatía asociados a influenza, se presentan con mayor incidencia en pacientes pediátricos, con disfunción aguda del sistema nervioso central. Sus síntomas principales incluyen problemas de conciencia, convulsiones y signos de aumento de la presión intracraneal. Se describen tres síndromes neuropsiquiátricos asociados a influenza en niños y adolescentes: encefalitis / encefalopatía clínicamente leve con una lesión esplénica reversible, delirium febril y delirium con comportamiento de apresurarse/ saltar.

CORONAVIRUS

Los coronavirus son una familia de virus RNA de cadena positiva con envoltura, con un aspecto característico en forma de corona. Pueden infectar varias especies diferentes, en las que causan de modo predominante patologías respiratorias y entéricas, con propiedades neurotrópicas y neuroinvasivas en varios huéspedes. Se agrupan taxonómicamente en la familia Coronaviridae, dentro del orden Nidovirales, y se clasifican en cuatro gé-

neros diferentes: Alfa, Beta Gamma y Deltacoronavirus. Hasta finales del siglo XX, solo se sabía que dos grupos serológicos infectaban a los humanos (cepas OC43 y 229E), y se los reconoció como patógenos respiratorios responsables de hasta el 30% de los resfriados comunes.

La pandemia del SARS 2002-2003 fue causada por una variante de coronavirus que parece haber surgido de un reservorio de murciélagos, que infectó civetas de palma. Estos animales sirvieron como reservorios intermedios antes de cruzar a los seres humanos.

En el otoño de 2012 la Organización Mundial de la Salud (OMS) alertó a la comunidad médica internacional que una enfermedad similar al SARS afectó a personas que viajaron desde la Península Arábiga al Reino Unido.

Se determinó que esta nueva enfermedad fue causada por un coronavirus del género Beta, conocida con el nombre oficial de MERS-CoV o coronavirus del Síndrome respiratorio de Medio Oriente, diferente al del SARS.

En diciembre del año 2019, otro coronavirus, el SARS-CoV-2, produjo un nuevo tipo de neumonía en Wuhan, provincia de Hubei, China. La enfermedad causada por este virus se ha denominado COVID-19. El virus es muy infeccioso para seres humanos y ha causado una pandemia en todo el mundo. El número de víctimas mortales sigue en ascenso y una gran cantidad de países se han visto obligados a hacer distanciamiento social y aislamiento.

Entre los coronavirus, se ha detectado que tanto el HCoV-229E, el HCoV-OC43, y el SARS-CoV, poseen propiedades neuroinvasivas, ya que tanto el RNA viral o el virus mismo pueden detectarse en cerebros humanos.

Estos virus pueden ingresar al SNC a través de dos rutas distintas: diseminación hematógena o linfática, y diseminación retrógrada neuronal. La propagación hematógena implica la presencia del virus en el torrente sanguíneo y la propagación viral retrógrada hacia el SNC ocurre cuando el virus infecta las neuronas periféricamente y utiliza la maquinaria de transporte dentro de las células para acceder al SNC.

En la ruta hematógena el virus puede permanecer libre por un periodo de tiempo, antes de que pueda infectar las células endoteliales de la barrera hematoencefálica o infectar los leucocitos, que se convertirán en un tipo de reservorio para su diseminación a otros sitios.

Se ha informado la infección de monocitos/macrófagos humanos por HCoV-229E y HCoV-OC43. La infección por HCoV-229E de células dendríticas murinas que expresan la aminopeptidasa humana N, sugiere que los coronavirus humanos pueden usar estas células para diseminarse a otros tejidos, incluido el SNC, donde podrían asociarse con otro tipo de patologías[2]. El SARS-CoV también demostró ser capaz de infectar monocitos/macrófagos humanos. Además, las células dendríticas derivadas de monocitos también son susceptibles a la infección por SARS-CoV.

Dado que se pueden convertir en macrófagos a medida que invaden los tejidos, esta activación sugiere que los monocitos infectados con HCoV-229E servirían para facilitar su paso hacia otros tejidos, incluido el SNC, sobre todo en individuos inmunocomprometidos.

El SARS-CoV modula la inmunidad innata en las células dendríticas. Estas células también podrían servir como reservorio para que el virus llegue y se mantenga en el SNC. Se ha especulado que SARS-CoV podría hacer lo mismo después de la viremia.

La segunda forma de propagación viral hacia el SNC es a través de diseminación neuronal, donde el virus infecta las neuronas en la periferia y utiliza la maquinaria de transporte activo dentro de esas células para obtener acceso al SNC. Los coronavirus HCoV-OC43 y SARS-CoV pueden usar tanto la ruta hematógena como la transneuronal hacia el SNC.

Los virus neuroinvasivos pueden dañar el SNC como resultado de respuestas inmunitarias mal dirigidas, del huésped (neuroinmunopatología inducida por virus) y/o replicación viral, que induce directamente el daño a las células del SNC (neuropatología inducida por virus). En la encefalitis aguda, la replicación viral se produce en el propio tejido cerebral, causando posibles lesiones destructivas de la sustancia gris. La infección de las neuronas por sí misma también puede participar en el proceso de muerte celular al generar de modo directo una injuria citotóxica relacionada con la replicación viral y/o la inducción de diferentes vías de muerte celular. La relación de coronavirus con la presencia de esclerosis múltiple se ha sugerido en numerosos informes.

En lo que se refiere a enfermedades psiquiátricas asociadas con coronavirus, se han reportaron informes clínicos de pacientes con síntomas como alucinaciones auditivas y visuales, trastornos maníacos y depresión (SARS).

COVID-19

Los reportes iniciales de la infección por un nuevo coronavirus surgieron a finales del mes de diciembre de 2019 en Wuhan, China. Durante el mes de enero de 2020 aún no recibía una denominación específica y se lo llamaba "coronavirus de Wuhan". En febrero de 2020 se lo definió como coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo o SARS-CoV-2 y desde entonces la OMS denominó a la nueva enfermedad como COVID-19[9].

El nuevo virus causante de la pandemia actual presenta diferencias genéticas y estructurales con los anteriores, y forma parte del grupo □CoV. La similitud genética entre el SARS-CoV-2 y el SARS-CoV es del 79.5%, y su similitud con el coronavirus del murciélago es tan alta como el 96%[10,11]. Una de las características propias de este nuevo virus es que es muy contagioso, en mayor medida que SARS-CoV[12,13]. Es propagado por gotas, contacto directo y contacto con objetos infectados, así como desde personas infectadas asintomáticas[14,15].

Los datos clínicos han revelado que algunos pacientes con COVID-19 tienen síntomas similares a las infecciones intracraneales, como cefalea, epilepsia y alteración de la conciencia[10]. Se piensa que la presencia de síntomas neurológicos es baja[12], con excepción de cefalea, cuadros vestibulares[12,16] y reportes de casos aislados de encefalopatía[12]. El virus utiliza el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA 2) para ingresar a las células. Además del corazón, parénquima pulmonar, intestino delgado, riñones y testículos, como sitios iniciales de expresión de la ECA 2, se ha confirmado su presencia a nivel endotelial y neuronal[17]. Se ha informado además que el cerebro expresa receptores de ECA2 a nivel de las células gliales y las neuronas. Esta situación hace de estas células un objetivo potencial de COVID-19[18].

Se ha propuesto una serie de probables eventos que harían posible la invasión del virus de COVID 19 a nivel cerebral: (Figura 1)

- La difusión del virus en la circulación sistémica o a través de la lámina cribosa del hueso etmoides durante una fase temprana o después de la infección.
- El movimiento lento de la sangre dentro de la microcircula ción podría ser uno de los factores que pueden facilitar la interacción de la proteína de la espiga del virus COVID-19 con los receptores ECA2 expresados en el endotelio capilar cerebral.
- La replicación de las partículas virales desde el endotelio capilar y el daño al revestimiento endotelial pueden favorecer el acceso viral al cerebro.
- Una vez dentro de los tejidos neuronales, su interacción con los receptores ECA2 puede iniciar un ciclo de gemación viral acompañada por el daño neuronal. Las rupturas endoteliales en los capilares cerebrales y el sangrado dentro del tejido cerebral pueden tener consecuencias fatales en algunos pacientes.

Otras hipótesis refieren que el virus podría avanzar desde la periferia hacia el SNC, a través de un transporte neuronal retrógrado y las conexiones sinápticas, sobre todo aferentes, del nervio vago desde el pulmón. El concepto de la sinapsis como nexo de células endoteliales, gliales, neuronales e inmunes abre una posibilidad para este mecanismo. El potencial neuroinvasivo podría abarcar el sistema nervioso entérico por infección de las células del tracto gastrointestinal y las posteriores aferentes vagales y simpáticas del SNC.

Aún se desconoce si la existencia de una vía de infección intranasal está relacionada con la presencia de anosmia. Del mismo modo, queda a aclararse también el mecanismo por el cual se produce disgeusia en estos pacientes.
Otro mecanismo involucrado, más bien secundario, sería de tipo hipóxico a nivel del sistema nervioso central[10], Se produciría por la proliferación viral en las células del tejido pulmonar causando exudación inflamatoria alveolar e intersticial difusa, edema y formación de membranas transparentes. Este evento conduce a trastornos de intercambio de gases alveolares llevando a hipoxia en el SNC y aumentando el metabolismo anaeróbico en las mito-

condrias de las células cerebrales[10]. La acumulación de ácido puede causar vasodilatación e inflamación celular cerebral, edema intersticial, obstrucción del flujo sanguíneo cerebral y cefalea por isquemia y congestión. Si la hipoxia se mantiene, el edema cerebral y el trastorno de la circulación pueden empeorar bruscamente. Debido a la hipertensión intracraneal, la función cerebral se deteriora gradualmente y puede producirse somnolencia, edema conjuntival bulbar e incluso coma y enfermedad cerebrovascular aguda de tipo isquémico.

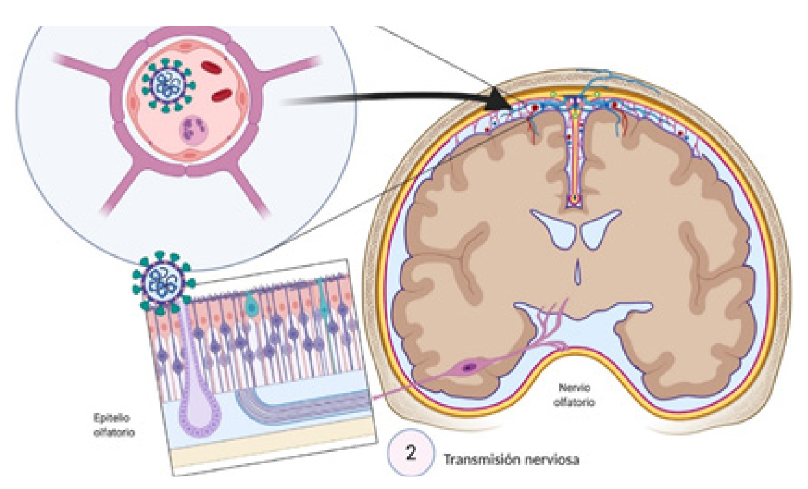


Figura 1. Vías potenciales de neuroinvasión del SARS-CoV 2
Fuente: Ezpeleta D, García Azorín D, editores. Manual COVID-19 para el neurólogo general [Internet]. Madrid: Ediciones SEN; 2020 [citado 31 oct 2020]. Disponible en: https://www.sen.es/attachments/article/2677/Manual_neuroCOVID-19_SEN.pdf

El sistema inmune también participaría en la fisiopatología de las lesiones del SNC inducidas por coronavirus[10,17]. La neuroinflamación secundaria evidenciada con la activación inmune sistémica podría estar mediada por vía linfática. Aparte de esta neuroinflamación, la infección neuronal primaria produce una mayor secreción de IL-69. La persistencia de las infecciones por CoV y su capacidad para infectar macrófagos, microglía y astrocitos en el SNC son muy importantes, produciendo un estado proinflamatorio[9], desencadenando inflamación crónica y daño cerebral[18,19]. (figura 2) También se ha informado casos de encefalopatía necrotizante hemorrágica aguda[9,20], encefalitis, encefalopatía tóxica infecciosa y cuadros confusionales agudos[10].

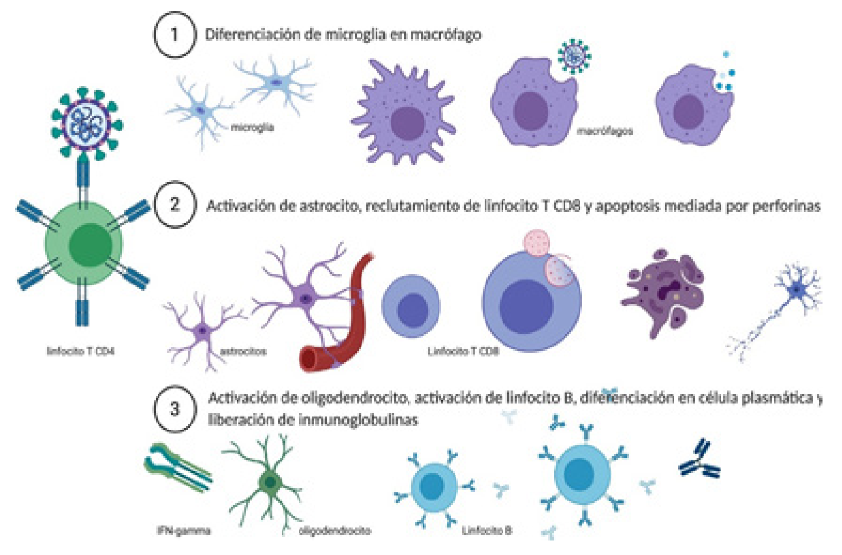


Figura 2. Respuesta inmunitaria en el SNC a la infección por coronavirus
Fuente: Ezpeleta D, García Azorín D, editores. Manual COVID-19 para el neurólogo general [Internet]. Madrid: Ediciones SEN; 2020 [citado 31 oct 2020]. Disponible en: https://www.sen.es/attachments/article/2677/Manual_neuroCOVID-19_SEN.pdf

CONCLUSIONES

Las enfermedades respiratorias producidas por virus constituyen uno de los problemas de salud más graves en la actualidad, por las repercusiones elevadas de morbilidad y mortalidad que implican, sobre todo en poblaciones vulnerables, como niños, personas inmuno comprometidas y ancianos. A esto se añade su potencial neuroinvasor y neurotrópico, con graves secuelas a corto, mediano y largo plazo, tanto desde el punto de vista neurológico, como psiquiátrico.

Los estudios con animales de experimentación han permitido determinar de manera indirecta su efecto a nivel neurológico en seres humanos, pero aún no se ha definido de manera exacta cuáles son los mecanismos fisiopatológicos específicos implicados.

Es de importancia capital el hecho de que ciertos eventos relacionados con estas infecciones, como la exposición al virus de la influenza durante las etapas pre y postnatales, se asocien a un aumento del riesgo de padecer trastornos psiquiátricos, como la esquizofrenia y otras psicosis en la edad adulta. Quedan por dilucidarse en el futuro aspectos relacionados con el compromiso de la inmunidad innata y adquirida en las manifestaciones de estas patologías psiquiátricas.

En lo referente a la infección por COVID-19, se hace necesario que los pacientes sean evaluados neurológica y psiquiátricamente de manera temprana, para detectar manifestaciones psicopatológicas como síndrome confusional agudo, cefaleas, alteraciones sensoperceptivas de tipo olfatorio y gustativo, parestesias y otros signos sugestivos de invasión del sistema nervioso central. Del mismo modo, se requiere realizar análisis de líquido cefalorraquídeo en casos de pacientes con alteraciones neurológicas, para determinar de mejor manera el neurotropismo del coronavirus y evaluar si el compromiso neurológico y psiquiátrico es el producto de una invasión directa al sistema nervioso central o la consecuencia de los mecanismos involucrados en la respuesta inflamatoria sistémica. Así mismo, se impone la realización de evaluaciones cognitivas de carácter neuropsicológico, para determinar posibles deterioros.

Es necesaria la realización urgente de estudios longitudinales, para determinar si la actual pandemia llevará en el futuro al incremento en la incidencia de enfermedades psiquiátricas y neurodegenerativas en pacientes infectados, y tratar de comprender mejor los probables mecanismos involucrados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bohmwald K, Gálvez NMS, Ríos M, Kalergis AM. Neurologic Alterations Due to Respiratory Virus Infections. Front Cell Neurosci [Internet], 2018 [citado 7 abr 2020]; 12:386. DOI : https://doi.org/10.3389/fncel.2018.00386. Available in: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncel.2018.00386/full

2. Desforges M, Le Coupanec A, Dubeau P, Bourgouin A, Lajoie L, Dubé M, et al. Human Coronaviruses and Other Respiratory Viruses: Underestimated Opportunistic Pathogens of the Central Nervous System? Viruses [Internet], 2019 [citado 8 abr 2020]; 12(1):14. DOI https://doi.org/10.3390/v12010014. Available from: https://www.mdpi.com/1999-4915/12/1/14

3.. Kpiska AP, Iyegbe CO, Vernon AC, Yolken R, Murray RM, Pollak TA. Schizophrenia and Influenza at the Centenary of the 1918-1919 Spanish Influenza Pandemic: Mechanisms of Psychosis Risk. Front Psychiatry [Internet], 2020 [citado 9 abr 2020] ;11:72. DOI: 10.3389 / fpsyt.2020.00072. Available from: https://

www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7054463/
4. Nam HH, Ison MG. Respiratory syncytial virus infection in adults. BMJ. [Internet] 2019 [citado 14 abr 2020] ;366 l5021. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.l5021. Available from: https://www.bmj.com/content/366/bmj.l5021
5. Jeannet N, van den Hoogen BG, Schefold JC, Suter-Riniker F, Sommerstein R. Cerebrospinal Fluid Findings in an Adult with Human Metapneumovirus-Associated Encephalitis. Emerg Infect Dis [Internet] 2017 [citado 16 abr 2020]; 23(2):370. DOI: https://doi.org/10.3201/eid2302.161337 Available in: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/23/2/16-1337_article
6. Dawes BE, Freiberg AN. Henipavirus infection of the central nervous system. Pathog Dis [Internet] 2019 [citado 18 abr 2020]; 77(2):ftz023. DOI: https://doi.org/10.1093/femspd/ftz023. Available in: https://academic.oup.com/femspd/article-abstract/77/2/ftz023/5462651?redirectedFrom=fulltext
7. Asha K, Kumar B. Emerging Influenza D Virus Threat: What We Know so Far! J Clin Med [Internet] 2019 [citado 20 abr 2020]; 8(2):192. DOI: https://doi.org/10.3390/jcm8020192. Available in: https://www.mdpi.com/2077-0383/8/2/192
8. Lydholm CN, Kohler-Forsberg O, Nordentoft M, Yolken RH, Mortensen PB, Petersen L, et al. Parental infections before, during, and after pregnancy as risk factors for mental disorders in childhood and adolescence: a Nationwide danish study. Biol Psychiatry [Internet] 2019 [citado 25 abr 2020]; 85(4):317–25. DOI: https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2018.09.013. Available in: https://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223(18)31876-6/fulltext
9. De Felice FG, Tovar-Moll F, Moll J, Munoz DP, Ferreira ST. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and the Central Nervous System. Trends Neurosci [Internet] 2020 [citado 11 may 2020]; 43(6): 355-57. DOI: 10.1016 / j.tins.2020.04.004. Available in: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7172664/
10. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. Brain Behav Immun [Internet] 2020 [citado 11 may 2020]; S0889-1591(20)30357-3 DOI: https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.031. Available in: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889159120303573?via%3Dihub
11. Wu A., Peng Y., Huang B., Ding X., Wang X., Niu P, et al. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-nCoV) originating in China. Cell Host Microbe [Internet] 2020 [citado 12 may 2020]; 27(3):325–328. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.02.001. Available in: https://www.cell.com/cell-host-microbe/fulltext/S1931-3128(20)30072-X?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS193131282030072X%3Fshowall%3Dtrue
12. Matías-Guiu J, Gomez-Pinedo U, Montero-Escribano P, Gomez-Iglesias P, Porta-Etessam J, Matias-Guiu JA. Should we expect neurological symptoms in the SARS-CoV-2 epidemic? Neurologia [Internet] 2020 [citado 12 may 2020]; 35(3)170-75. DOI: https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.03.001. Available in: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173580820300523
13. Chen J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV-A quick overview and comparison with other emerging viruses. Microbes Infect [Internet] 2020 [citado 13 may 2020]; 22(2):69-71 DOI : https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.01.004. Available in:https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286457920300265?via%3Dihub
14. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. Int J Antimicrob Agents [Internet] 2020 [citado 13 may 2020]; 55(3):105924. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924. Available in: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857920300674?via%3Dihub
15. Perrella A, Carannante N, Berretta M, Rinaldi M, Maturo N, Rinaldi L. Novel Coronavirus 2019 (Sars-CoV2): A global emergency that needs new approaches? Eur Rev Med Pharmacol Sci [Internet] 2020 [citado 14 may 2020]; 24(4):2162–2164. DOI: https://doi.org/10.26355/eurrev_202002_20396. Available in: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857920300674?via%3Dihub
16. Xu XW, Wu XX, Jiang XG, Xu KJ, Ying LJ, Ma CL, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: Retrospective case series. BMJ [Internet] 2020 [citado 16 may 2020]; 368:m606. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.m606. Available in: https://www.bmj.com/content/368/bmj.m606
17 Toljan K. Letter to the Editor Regarding the Viewpoint "Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host-Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanism". ACS Chem Neurosci [Internet] 2020 [citado 18 may 2020]; 11(8):1192-1194. https://doi.org/10.1021/acschemneuro.0c00174. Available in: https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acschemneuro.0c00174
18. Baig A, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: tissue distribution. Host–virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. ACS Chem Neurosc [Internet] 2020 [citado 20 may 2020]; 11(7):995-8. DOI: https://doi.org/10.1021/acschemneuro.0c00122. Available in: https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acschemneuro.0c00122
19. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. JAMA Neurol [Internet] 2020 [citado 23 may 2020]; e201127. DOI: https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1127. Available in: https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/fullarticle/2764549
20. Poyiadji N, Shahin G, Noujaim D, Stone M, Patel S, Griffith B. COVID-19-associated acute hemorrhagic necrotizing encephalopathy: CT and MRI Features. Radiology [Internet] 2020 [citado 24 may 2020]; 201187. DOI: https://doi.org/10.1148/radiol.202020118. Available in: https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020201187.



Confinamiento, soledad y resiliencia en tiempos de pandemia

Nancy Alexandra Chalaco Agreda, Msc.[1]
Bayron Stalyn Novoa Carrera, Md.[2]
Henry Estuardo Guerra Samaniego, Dr.[3]

"Cada situación que ocurre, tiene un sentido, que debe ser descubierto por el hombre"
Autor, Víctor E. Frankl País Alemania Año. 1946

RESUMEN

El efecto masivo de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) no tiene precedentes y evoluciona con bloqueos y otras medidas de confinamiento en varias regiones del globo terráqueo. Los efectos malignos generalizados de la pandemia, sobre la psiquis humana y la atención de la salud mental, cada vez, se vuelve insuficiente con el número exiguo de especialistas, que en el Ecuador llega a 1,6 psiquiatras por 100 000 mil habitantes, lo cual exige que pongamos más énfasis en otro tipo de expertos que puedan ayudar, como son los especialistas en psicología, estudiantes de medicina en formación, trabajadores, sociales, etc[1-4].

Hay varios factores que contribuyen al agravamiento de la salud mental de la población:

Primero, el aislamiento social, con la correspondiente soledad, las incertidumbres en torno al virus pueden provocar pensamientos depresivos e intrusivos de tipo obsesivo, desesperación, ansiedad y desesperanza. En consecuencia, los síntomas psicológicos en personas sin antecedentes de enfermedad mental están desarrollando trastornos de personalidad, fobias y elementos anancásticos, etc., preexistentes desmejoran.

En segundo lugar, la información sobre medidas de prevención es difícil de evaluar y cumplir sobre todo por los pacientes que tienen un deterioro cognitivo o enfermedad neuro-psiquiátrica aguda. Además, no debemos perder de vista a los profesionales que trabajan en situaciones de emergencia y se enfrentan a cargas de trabajo, donde, todo va a depender de su personalidad y su capacidad de resiliencia, es decir como la mente supera las adversidades[5], y la adaptabilidad al entono.

No olvidemos que somos individuos sociales, en donde las relaciones interpersonales con los demás y la cooperación han impulsado el rápido ascenso de la cultura y la civilización humana. Sin embargo, las especies luchan cuando se ven obligadas a vivir en aislamiento. La expansión de la soledad y las fallas en comportamientos resilientes, se ha acelerado en la última década. Tales esfuerzos hablan del interés y voluntad política para enfrentar este desafío.

INTRODUCCIÓN

Nunca se había experimentado un aislamiento social a gran escala, ni siquiera en los tiempos de la peste negra o de la gripe española, pero sí, durante la evolución de la pandemia de COVID-19, no todo es catastrófico, ha servido para que los científicos, estudien las amplias y negativas derivaciones que el aislamiento social tiene sobre nuestro bienestar físico, psicológico, cognitivo, conductual y en la disminución de nuestra vida útil.

Los impactos van a iniciarse, desde la parte neuropsicológica, ya que el cerebro se beneficia de las interacciones sociales para su actualización, a semejanza de lo que hacen las inteligencias artificiales con el Internet. Esto significa, que tener relaciones interpersonales fuertes es obligatorio para la supervivencia y el funcionamiento adecuado del cerebro humano. Una estimulación social insuficiente, afecta el razonamiento, rendimiento de la memoria, aprendizaje y otras funciones cerebrales. Además, el eje psiconeuroinmunoendocrinológico, llega a alterarse con afectación directa en el proceso de las interleuquinas, con una gran disminución de la resistencia a las enfermedades mentales y físicas. También sabemos que los sentimientos de soledad pueden difuminarse a través de una red social, causando una percepción social sesgada con más morbilidad y mortalidad, como se había planteado en los grupos vulnerables como son los adultos mayores, con mayor incidencia de enfermedades degenerativas como la enfermedad de Alzheimer.

Los sujetos con mejor resiliencia y ajustados al entorno social, tienen biomarcadores con un buen funcionamiento fisiológico, incluida una tensión arterial sistólica más baja, un índice de masa corporal más bajo y niveles de proteína C reactiva disminuida.

Por todo esto, el presente trabajo va dirigido a toda la sociedad con el fin de brindar soporte y dirección, en razón que se han multiplicado los miedos, fobias, trastornos de pánico u otras enfermedades mentales[5] que, si antes afectaba a una de cada diez personas, hoy se han triplicado estas reacciones. Hay que aceptar que existe un gran agujero conceptual en nuestra población, borrando de la memoria colectiva los hechos acaecidos en el pasado y aun creemos que son situaciones apocalípticas y ya predichas por los agoreros. Hay mucho miedo y este proviene de la falta de conocimiento, de los intentos de controlar lo que va a pasar, en un círculo vicioso de ansiedad anticipatoria y flotante hasta llegar a la depresión.

En esta labor, se hará un recorrido discreto, que no confunda y que al contrario nos abra los ojos ante las evidencias que ya existen sobre este confinamiento[6], la soledad y la resiliencia perdida, el escrito tiene un respaldado en ponencias, en investigadores, epidemiólogos, salubristas, inmunólogos, psiquiatras y de otras especialidades.

JUSTIFICACIÓN

Los seres humanos por naturaleza estamos vulnerables, como consecuencia no resulta sorprendente que la mayoría encuentre estresante la privación social. El aislamiento o la falta de oportunidades interpersonales, da lugar a una sensación de soledad. Directa o indirectamente, este sentimiento tiene muchas consecuencias de gran alcance para nuestro bienestar psicológico y nuestra salud física, incluso nuestra longevidad, es decir, la incomunicación mata. Para John Cacioppo, un neurocientífico, la sensación de aislamiento ha avanzado durante todos los tiempos como una señal de alarma para asegurar que permanezcamos firmes integrados en nuestro mundo.

Es tanta la ansiedad, que en 2019, la OMS (Organización Mundial de la Salud), llegó a declarar que el encierro, es una inquietud de salud en este planeta globalizado, siendo mayor en las grandes ciudades, con más del 50% de individuos que viven en hogares unipersonales, hasta el punto que en algunos países como en Inglaterra, ya se ha nombrado un –Ministerio de la Soledad- Se ha extendido este fenómeno, debido a las redes sociales, permaneciendo los humanos, atrapados en un ciclo psicológico desnivelado del que es difícil escapar, teniendo una percepción sesgada de las señales negativas y la amenaza de los otros, o la expectativa de ser excluidos por otros. La visión torcida del mundo conduce a tasas de autoquiria (suicidio) aumentadas, entre otras consecuencias. Esta "indefensión social aprendida" puede ser peligrosa porque, dependemos más de otros individuos.

También es alarmante saber que la respuesta inespecífica del humano de hacer frente a cualquier demanda o exigencia producida por los estímulos ambientales, ha rebasado la capacidad de nuestro organismo para mantenerlos en un equilibrio interno (homeostasis), en interacción con el medio externo, aprender a vivir con el estrés en nuestra vida cotidiana, en los procesos que contribuyen a la calidad de vida, hasta aquellas otras que se encuentran asociadas con el desarrollo de innumerables trastornos psicosomáticos[7]. Pero, no todos los males quedan allí, ya que las capacidades de hacer frente a las adversidades (resiliencia), se han mermado, sin que pueda superar y peor salir confortados por la crisis. Como no hay resiliencia, no hay un aprendizaje, que lleve a crecer como personas fortalecidas por esta circunstancia que ha sido muy adversa, para toda nuestra generación actual[8].

En tiempos de exceso de información, con docenas de artículos publicados y redes sociales que combinan datos sólidos, con rumores y noticias falsas, que complica aún más la compilación de averiguaciones.

Con estas apreciaciones se puede enfatizar que el coronavirus, no lo domina el país desarrollado, sino el disciplinado y que tenga altruismo y solidaridad con su población con mayor énfasis en grupos vulnerables, como el personal de salud y los más ancianos.

OBJETIVO

Realizar una revisión de la información científica disponible y basada en evidencia, sobre confinamiento, soledad y resiliencia en tiempos de pandemia del SARS Cov 19-, con enfoque hacia la humanidad y a los más vulnerables, que son la población en general y todo el personal de salud que se ha visto expuesto al riesgo de contagio y de contaminar a sus familiares.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda sistemática de información, sobre epidemias en el mundo y en el Ecuador y una búsqueda sistemática de información en Medline, Cochrane y otras fuentes informativas, en buscadores generales de Internet (Google), en la Base Regional de Informes de evaluación de las Américas.

Se priorizó la inclusión de revisiones sistemáticas y metaanalisis y ensayos. Además, y debido a la reciente pandemia de COVID-19 y sus secuelas en comportamientos sociales, se consideró cualquier publicación directa o indirecta que mencionara el tema expuesto, en aspectos neurobiológicos de la soledad y como las capacidades resilientes se han ido perdiendo[9].

DESARROLLO

Las pandemias no son nada nuevo a lo largo de la historia, pero uno de las más impactantes fue hace 15 00 años, con una infección que llegó desde el exterior y que se extendía desde los puertos, a donde llegaban los infectados –asintomáticos o no-, sin ninguna solución médica de ese tiempo, con todos los habitantes confinados en sus casas, para evitar contagios, la paralización total de la economía, el ejército en las calles, médicos contagiados trabajaban hasta la extenuación, miles de fallecidos sin enterrar, varios días ya que los panteoneros no daban abasto. Esta es una crónica del pasado gracias a Procopio de Cesarea, que relató sobre la peste bubónica que asoló al mundo conocido entre el 541 y el 544: de China a las costas de Hispania y que se le denominó como –la Plaga de Justiniano-[10].

Con la llegada de los españoles a América, son los conquistadores que traen consigo muchas enfermedades inexistentes en los habitantes de esta zona geográfica. Con ellos llegó la viruela, cuyo origen se supone surgió en la India o en Egipto hace más de tres mil años; la sífilis que vino con los compañeros de Colón en su primer viaje; la influencia suina o gripe del cerdo y la influencia equina también traída en 1493 por Colón cuando transportó muchos caballos, vacas, cerdos, cabras; el sarampión y otras enfermedades que hicieron que América quedara alterado, luego que inconscientemente se trajera, nuevos virus[11].

La pandemia de 1918 mató a 20 millones de personas, esto supera el número de muertos producidos en la primera guerra mundial. Las estimaciones según modelos matemáticos levantados a partir de 1998 para la influenza en Estados Unidos son de 89 000 a 207 000 muertes, entre 314 000 a 734 000 hospitalizados, 18 a 42 millones de enfermos, con pérdida de la economía cuantificadas en 800 000 millones de dólares de esa época[12].

Las dolencias y sobre todo las infecciosas, no solo marcan el destino colectivo, sino también el individual, en donde la confrontación del hombre con los gérmenes patógenos se ha desplazado hacia el terreno de las ciencias naturales y la medicina, siendo importante señalar que las amenazas existenciales obligan al ser humano a desplegar sus mayores dotes, no solo en el campo médico-científico, sino también en el artístico[13]. Exponente de esto, es esta nueva amenaza de tres tipos de coronavirus que mutaron desde su origen en Wuhan, cuyas cepas pueden estar cambiando para aumentar su resistencia e infectar a las poblaciones de todo el mundo.

La historia genética del Covid 19 desde el 24 de diciembre hasta el 4 de marzo, reportaron tres variantes distintas pero conectadas. Se afirma también que el virus presente en la ciudad china de Wuhan, punto de partida del brote no es la variedad original. La cepa de Wuhan fue definida como tipo B y se deriva del coronavirus original del Sars-CoV2 que saltó a los humanos desde murciélagos o pangolines (tipo A), cuya cepa es la versión que ahora prevalece en América y Oceanía. En cambio, la llamada tipo C desciende del tipo B de Wuhan y se propagó por Europa a través de Singapur. Pedro Foster becario del Instituto McDonald de Investigaciones Arqueológicas de Cambridge, que hizo estudios con 160 genomas del coronavirus, en gran parte intactos, procedentes de la base de datos del GISAID, de aquí este científico deduce los siguiente-La raíz del brote no es el tipo B, que se ve en China.

La raíz es el tipo A, que se ve en América y Australia. El tipo A de COVID 19 es el más cercano al que se encuentra en murciélagos y pangolines, y ésta es la raíz de la pandemia; si bien se encontró en Wuhan, pero no fue la variación más predominante en la ciudad del centro de China. El tipo A tiene dos subconjuntos: el primero denominado alelo T, tiene vínculos sustanciales con Asia Oriental ya que se encontró en americanos que vivían en Wuhan; el segundo, llamado alelo C, es diferente debido a una cadena de mutaciones. Casi la mitad de casos con este alelo C del tipo A, se encuentran fuera de Asia Oriental, Estados Unidos y en Australia. Se encontró que el tipo B estaba "cómodo" en el sistema inmunológico de las personas en Wuhan y no necesitaba mutar para adaptarse, pero en cambio fuera de China y en los cuerpos de personas de diferentes lugares, la variación mutó mucho más rápido, lo cual señala que se estaba adaptando para tratar de sobrevivir y superar la resistencia.

El coronavirus mutó del tipo A al B, y en la forma B se siente cómodo en el huésped en Asia Oriental; pero en Europa o Australia, por ejemplo, la historia inmunológica varía debido a la exposición a diferentes enfermedades a lo largo del tiempo. El tipo B del virus puede no prosperar en anfitriones fuera del Asia Oriental y es posible que haya mutado para sobrevivir en diferentes poblaciones. La variante C es hija del tipo B y es el principal tipo europeo, encontrado en pacientes tempranos de Francia, Italia, Suecia e Inglaterra.

Está ausente en la muestra de China continental, pero también se ha visto en Singapur, Hong Kong y Corea del sur. Estos señalamientos de acuerdo a los científicos considerados en el trabajo, podrían ayudar a predecir futuros puntos calientes de transmisión de la enfermedad a nivel global[14]. En resumen, el SARS CoV 2, parece estar bajo control en China, la epidemia se va extendiendo al oeste del planeta Tierra. Lo que hace poco tiempo era casi

imposible imponer y hacer cumplir estrictas medidas de cuarentena y aislar a millones de personas, ahora es una realidad en muchos países; la gente de todo el mundo tendrá que adaptarse e inventar nuevos estilos de vida para lo que es el evento más infame desde la Segunda Guerra Mundial[15].

El impacto del Covid-19, ha llevado a que se unan miles de virólogos, bajo el liderazgo de Oxford, en el núcleo de la vacuna -ChAdOx1- que es un adenovirus; es decir, que pertenece a una familia de virus que tienen un efecto leve en los humanos y está presente en los chimpancés. Si bien, también existe en los humanos, pero los investigadores prefirieron tomarlo de los monos para estar seguros de que el cuerpo humano no ha desarrollado ya anticuerpos para protegerse contra él", se combina con partes de otro virus para hacer una vacuna. Todo esto no es tan nuevo, ya que los investigadores de Oxford ya han utilizado el ChAdOx1 en el pasado para probar vacunas contra el ébola, la chikungunya, la fiebre del Valle del Rift y, sobre todo, el virus del Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS), un coronavirus relacionado con el Covid-19 del que se informó por primera vez en 2012. Los científicos británicos obtuvieron resultados muy alentadores en este último caso, con las pruebas en macacos rhesus. Para el coronavirus actual, "añadieron la proteína de superficie de Covid-19 a ChAdOx1", dijo Bomsel, uno de los investigadores. Esa es la parte del virus que le permite adherirse a las células anfitrionas e infectarlas. Por lo tanto, el propósito de la vacuna es permitir que el cuerpo humano desarrolle defensas contra este mecanismo de adhesión a una célula humana. Dado que la tecnología ya está en marcha y ya han probado en humanos otras vacunas ChAdOx1, los científicos de Oxford fueron capaces de adaptarla a la pandemia actual y desarrollar los protocolos necesarios para los ensayos clínicos y poderla aplicarla a miles de personas.

En relación con el tema propuesto, sobre soledad, resiliencia y confinamiento, investigaciones longitudinales, han identificado factores comunes, que influyen en la mortalidad. En el caso determinado de muerte por enfermedad cardiovascular y mayor propensión a la infección, los tres factores con el mayor efecto con diferencia fueron:

1. La frecuencia de apoyo social de los demás.
2. Qué tan bien integrada estaba la persona en su red social.
3. El tabaquismo y la soledad influyen de manera acelerada como factor de riesgo.

También se ha vuelto importante las investigaciones sobre el contagio social, el mismo que se extiende en la comunidad más amplia, y ahora sabemos que los individuos, que pertenecen a más grupos tienen menos probabilidades de experimentar episodios de depresión. Tales hallazgos surgieron del Estudio Longitudinal del Envejecimiento del Reino Unido (ELSA) que describió alrededor de 5 000 personas a partir de los 50 años. Investigaciones anteriores mostraron que las personas deprimidas redujeron su riesgo de melancolía en un momento posterior en casi una cuarta parte si se unían a un grupo social como un club deportivo, una iglesia, un partido político, un grupo de pasatiempos o una organización benéfica. De hecho, unirse a tres grupos redujo el riesgo de depresión en casi dos tercios[16].

En una nota más general, las encuestas sobre visitas sociales, cenas sociales por la noche o asistencia regular a servicios religiosos convergieron en una conclusión céntrica: los sujetos que participaban en cualquiera de estas actividades que tenían más amigos, estaban más felices y se sentían más satisfechos con su vida. Estas personas estaban más inmersas en su comunidad local y confiaban más en sus vecinos. La direccionalidad causal fue difícil de precisar en estos casos debido a la naturaleza transversal de los datos. Sin embargo, el análisis de ruta proporcionó alguna indicación de que la intensidad del intercambio social era el pivote.

Se tiene que decir, que los beneficios de las capacidades resilientes influyen, en la salud física, cognitiva, conductual y mental de las personas, más en las que están sometidas a situaciones graves como es una cuarentena, con pocas posibilidades de contacto con el entorno humano y hasta con la misma naturaleza.

RECOMENDACIONES

1. La importancia de garantizar que se delineen los comportamientos protectores y que se actúe sobre el asesoramiento conductual al público y a los profesionales de la salud[17].
2. La ciencia del comportamiento debe estar en el centro de la respuesta de salud pública. Si bien las agencias de respuesta se mueven para emitir consejos destinados a crear conciencia e informar al público y a los profesionales sobre qué medidas tomar para minimizar la transmisión, el cambio de comportamiento ante una pandemia inminente puede ser lento y puede ser demasiado tarde para evitar cientos o miles de muertes evitables.
3. Es de gran importancia el desarrollo de las capacidades resilientes, con la introducción de estrategias de la psicología positiva que se centran en saber generar emociones agradables, comprometerse en actividades gratificantes,valorizantes y superarse, poniéndose al servicio de una causa positiva, como la familia, la comunidad, una fundación, una organización no estatal[18].
4. Hay una gran necesidad de investigación longitudinal adicional sobre el eje HPA y la respuesta del cortisol a estresores psicológicos, en personas que han pasado su confinamiento en plena soledad.
5. La expansión de la soledad se ha acelerado en la última década, siendo prioritario, lanzar una “Campaña para poner fin a la soledad”, comprometiendo a sociedades de psicólogos y de otros profesionales de la salud, para ayudar a las personas solitarias, los grupos vulnerables de personas mayores, para que sean integrados a grupos sociales[19-22].

BIBLIOGRÁFIA

1. Acuña D. Sueño y vigilia: El cerebro en marcha. Pág. 31. Editorial Bonalletra Alcompas, S.L. España ISBN 978-84-17177-80-5. Disponible en impreso.
2. Bzdok D, Dunbar. Trends in Cognitive Sciences.The Neurobiology of Social Distance. Revista ScienceDirect Vol. 24 (9), pag 717-733. España. Editorial Jourls/Books. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.05.016. Disponible: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364661320301406.
3. Dierssen, M: ¿Cómo aprende y recuerda el cerebro? Principios de neurociencia para aplicar a la educación. Pág 69. Editorial Bonalletra Alcompas, S.L. España. ISBN 978-84-17177-71-3. Disponible en impreso.
4. Feder D. Resiliencia. Como la mente supera las adversidades. ISBN: 978-84-17506-43-8. Editorial Bonalletra Alcompas, SL España 2018. 144 páginas. Disponible en impreso.
5. Frankl, V. El hombre en busca de un sentido. Pag 168. Cuidad Herber. Edicion 2015. ISBN: 9788425432026. Disponible impreso.
6. García M. Somos nuestra memoria: Recordar y olvidar. Pág 53. Editorial Bonalletra Alcompas, S.L. España. ISBN 978-84-17177-52-2. Disponible en impreso.
7. INCHAUSTI, et al. La psicología clínica ante la pandemia COVID-19. Clinica y Salud, 2020. Vol. 31 (2); 105-107. DOI: http://dx.doi.org/10.5093/clysa2020a1. ISSN 1130-5274. Disponible: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742020000200006
8. Jurjen J, Vinkers MD, Joeri K. Physician Moms Group: the support network that's needed more than ever during the covid-19 pandemic. JAMA Psychiatry Vol; 369. España. Nombre de la editorial. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.m1499. ISSN: m1499 Available from: https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1499
9. Jones, E. Violencia postraumático. Pág 139. Revista Colombiana de Psiquiatría. Colombia Año 35-volumen XXVIII. Número 2. ISSN 0034-7450. junio 1999. Disponible en http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v28n2/v28n2a06.pdf

10. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet. 2020; 395(10224):565–74. Available from: https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(20)30251-8/fulltext
11. Matute H. Nuestra mente nos engaña. Sesgos y errores cognitivos que todos cometemos. Pág 9. España. Editorial Bonalletra Alcompas SL. ISBN 978-84-17177-69-0. Disponible: impreso
12. Moreno M. Estudio comparativo del perfil neuropsicológico prefrontal entre sujetos con conductas psicopáticas y/o o delictivas y sujetos normales, en el contexto del peritaje forense. Revista de la facultad de Ciencias Médicas. Quito. 2014: 39(1): 42-52. ISSN: 03751066. Indexada en LILACS-BIREME, LATINDEX, INBIOMED. Disponible: en http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1129
13. Pereda I. El mapa del cerebro. Un paseo anatómico por la máquina de pensar. Pág. 18. Editorial Bonalletra Alcompas, SL. España. ISBN: 978-84-17177-58-4. Disponible: en impreso.
14. Quiceno, JM, Vinaccia, S, Remor E. Programa de potenciación de la resiliencia para pacientes con artritis reumatoide. Revista de Psicopatología y psicología clínica. 2011. Vol. 16 (1) pp.27-47. España. Editorial: asociación española. ISSN 1136-5420/11. Disponible: http://revistas.uned.es/index.php/RPPC/article/view/10349
15. Quevedo M. El cerebro inconsciente. Los automatismos de nuestra mente. Pág. 11. Editorial Bonalletra Alcompas S.L. España. ISBN: M-978-84-17177-68-3. Disponible en impreso.
16. Sasaki T. Neural and molecular mechanisms involved in controlling the quality of feeding behavios: Diet selection and feeding patterns. Nutrients. Japón. 2017: Oct 9(10): 1151. DOI: 10.3390/nu9101151. Disponible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5691767/
17. Serrano C: Fenomenología y distimia. Pág 51. Revista Colombiana de Psiquiatría. Marz 2001. Bogotá. XXX (1); 50-56. ISSN 0034-7450. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80630105
18. Arteaga Pallares C. Una Salud Mental al alcance de todos: Entrevista con el profesor Norman Satorius. Bogotá. Revista Colombiana de Psiquiatría. marzo 2001: 30(1). ISSN 0034-7450. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502001000100002
19. Tafet G. El estrés. Que es y cómo nos afecta. Pág 12. Editorial Bonalletra Alcompas, S.L. España. ISBN-13: 978-84-17177-81-2. Disponible: en impreso
20. Uriarte Arciniega J. La resiliencia. Una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo. Revista de psicodidáctica. 2005: 10 (2); 61-79. España. Universidad del País Vasco. ISSN 1136-1034. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/175/17510206.pdf
21. Vásquez R, Ortiz J, Rodríguez J, Jaramillo L: TOC en niños y adolescentes. Revista Colombiana de Psiquiatría. 1999. Vol. XVIII (2); 99-110. ISSN 0034-7450. junio 1999. Disponible en http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v28n2/v28n2a03.pdf
22. Zamora J. En busca del Yo. España. Editorial Bonalletra Alcompas SL. España. ISBN 978-84-17177-68-3. Disponible en impreso.



La necesidad de mejorar la Salud Mental, ayer, hoy y siempre

María Ximena Romero Rosero.Dra.[1]

"Nunca podemos perder lo que hemos disfrutado una vez.
Todo lo que amamos profundamente se convierte en parte de nosotros"
Hellen Keller, USA, 1929

La Salud Mental a lo largo de su historia se ha visto empañada por episodios de discriminación e incluso maltrato a quienes han padecido trastornos mentales, de manera que el acta de nacimiento de la psiquiatría se representó en un momento histórico en el cual Philippe Pinel liberó a los pacientes de sus cadenas en Francia en 1793.

La psiquiatría como especialidad es una rama muy joven de la medicina, apenas bicentenaria, sin embargo, los padecimientos mentales, los trastornos, la locura, el alienismo o la enfermedad mental, son tan antiguos como la humanidad misma[1-7].

La Unidad Técnica de Salud Mental del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (UTSM HCAM) fue inaugurada en el año 1970 con el nombre de Servicio de Psiquiatría, donde a partir del año 1977 se incorporaron médicos interesados en realizar su especialización en psiquiatría y tres psicólogos clínicos que no pertenecían exclusivamente a esta área, sino a jefaturas de otros servicios.



Figura 1: Psicólogo clínico: Lucio Balarezo en las antiguas instalaciones de hospitalización del HCAM.
Fuente. Autor

El hospital y la recién creada unidad, fueron pioneros en permitir la incorporación de ocho estudiantes del pregrado de psicología clínica de la también nueva: Facultad de Ciencias Psicológicas de la Universidad Central del Ecuador a sus prácticas preprofesionales; colaboración interinstitucional que se mantiene a pesar de la resistencia que se presentó en sus inicios, ya que aún no se comprendía el concepto de la integridad bio-psico-social de la salud del individuo[8,9].



Figura 2: De izquierda a derecha: NPsc. Nancy Chalaco, Dr. Henry Guerra, Dra. Ruth Reyes, Tlg. Carlos Torres, Psc. Diana Luzuriaga, Dra. Mayra Nogales, NPsc. Johanna Porras, secretaria Valeria Sánchez, Psc. Anabelén Mateo, Psc. Armando Valdez, Dra. Maria X Romero (jefa de servicio), Psc. Juan Cadena, Psc. Elisa Puertas (ex jefa de servicio), Psc. Xavier Ordoñez. Año 2016
Fuente. Autor

A nivel mundial cambiaban los conceptos sobre salud mental, lo que hacía desaparecer viejos manicomios y hospicios alrededor del mundo y abrir salas de atención para pacientes con enfermedades mentales dentro de los hospitales generales como ocurrió en el Reino Unido, Europa y Estados Unidos, lo propio sucedía en Latinoamérica y uno de los primeros hospitales de la región en incorporar un área de psiquiatría dentro de un hospital general fue el HCAM[1,2,7].

El área física del Servicio de Psiquiatría contaba con un promedio de 32 a 34 camas, que eran repartidas entre cuatro médicos tratantes y dos o tres médicos residentes, además un promedio de tres a cuatro psicólogos, uno de los cuales se encargaba del taller de terapia ocupacional.

Esta estructura se mantuvo hasta el año 2008 mientras la creciente demanda de atención imponía la necesidad de continuar incorporando profesionales especializados, de modo que para ese tiempo llegaron a ser once psicólogos clínicos repartidos en las diferentes unidades clínicas y quirúrgicas a las cuales seguían perteneciendo, a la par del aumento de médicos psiquiatras y residentes que trabajaban en la hospitalización de psiquiatría y del resto de la institución. A partir del año 2010, el servicio de psiquiatría cambió su nombre al de: Unidad Técnica de Salud Mental[8,9].

En lo que respecta a los tratamientos no farmacológicos, la psiquiatría no ha permanecido indiferente al avance tecnológico y a la evidencia científica, de manera que procedimientos controvertidos como la terapia electroconvulsiva, que no se realizaba en sus inicios en la unidad, ahora se efectúan con el cumplimiento de las exigencias de calidad y seguridad que la normativa nacional e internacional dispone dentro de salas de quirófano bien equipadas y con colaboración de especialistas anestesiólogos para garantizar la seguridad de las personas más afectadas por ciertas patologías mentales[10-12].

También se inició la realización de estimulación magnética transcraneal, procedimiento innovador, ambulatorio, no invasivo, como alternativa terapéutica y coadyuvante en varias patologías.

Pero el hospital no ha sido ajeno a la realidad psicosocial del país, a la influencia de la política en la conducción de la salud pública, a los intereses particulares y a los problemas económicos y sociales derivados de los cambios transcurridos a través del tiempo, de manera que en los años siguientes el antiguo espacio físico que constituía la hospitalización de psiquiatría fue asignado a otra especialidad y el área para la hospitalización de salud mental se vio reducida de manera dramática a solo 10 camas, con la intención de ser incluso desaparecida, contraponiéndose al aumento de requerimiento de atención de los afiliados y al concepto de salud integral e inclusiva, lo que complicó el trabajo de su equipo asistencial. [8,9]



Figura 3.- De izquierda a derecha: Psc. Xavier Ordoñez, Dra. Maria X Romero (Jefa de Servicio), Tlg. Carlos Torres, Dr. Alberto Castellanos, Secretaria Lorena Dávila, Dra. Ruth Reyes, Lic. Ma. Elena Lagla, Dra. Carlota Jaramillo, Lic. Enma Rodríguez, Psc. Pamela Arias, Psc, Juan Cadena, Aux. Silvia Murillo, NPsic. Alexandra Chalaco, Dra. Helen Gómez postgradista de psiquiatría, Dra. Verónica Granda postgradista de psiquiatría, Psc. Anabelén Mateo, Psc. Lilia Córdova, Psc. Nancy Sanga, Psc. Patricia Sosa, Psc. Vinicio Villavicencio, Dra. Ana Tello. Año 2018
Fuente. Autor

En estas circunstancias, lo más importante para el abordaje de los padecimientos de la población fue y continúa siendo el talento humano, que hoy en día se encuentra conformado por: 8 médicos psiquiatras, 10 psicólogos clínicos, 2 psicólogas sub- especializadas en neuropsicología y 1 sub-especializada en tratamiento de trastornos del desarrollo para la población infantil, 1 técnico en equipos médicos y una secretaria que pertenecen a la misma jefatura; además una trabajadora social y un equipo de enfermeras y auxiliares de enfermería con amplia experiencia en el trabajo especializado, quienes realizan su labor como parte de un equipo multidisciplinario cuyo objetivo común es brindar la mejor atención a los pacientes.

No es posible dejar de mencionar a los médicos postgradistas de psiquiatría de la Universidad Central del Ecuador, ya que su aporte en el trabajo de la unidad es pieza clave en la organización operativa de los equipos de salud mental en ésta y otras instituciones del país.

Luego de al menos 8 años de receso el postgrado de psiquiatría fue reabierto y a partir del año 2017 se incorporaron nuevos estudiantes de esta especialidad a la unidad, donde realizan su entrenamiento profesional a la vez de cursar su formación académica.

Otro grupo de médicos jóvenes denominados: residentes asistenciales son distribuidos a cada unidad técnica en todo el hospital y acogidos como propios en la UTSM HCAM, donde contribuyen con su trabajo a cambio de experiencia laboral que aporte a su crecimiento profesional.



Figura 4: De izquierda a derecha: estudiante de pregrado de medicina de la UDLA, Psc. Diana Luzuriaga, Dra. Ivón Saltos postgradista de psiquiatría; Dr. Henry Guerra médico tratante de psiquiatría; Dr. Alberto Castellanos médico tratante de psiquiatría; Lcda. Ma. Elena Lagla, Dra. Grace Bonilla postgradista de psiquiatría, Dra. María Ximena Romero R. jefa de la Unidad. Año 2018
Fuente. Autor

Contar con este grupo de profesionales es parte de la tradición de la unidad y de la Institución de ser un hospital docente en el cual nuevas generaciones tengan la oportunidad de adquirir destrezas de la mano de colegas experimentados, asegurando así una pirámide de formación de la cual se beneficiará la población de pacientes que encargarán el cuidado de su salud a un equipo competente y bien formado.

La mirada retrospectiva muestra el esfuerzo de un grupo de hombres y mujeres cuyo trabajo, en apariencia modesto, ha hecho posible la posición actual de la salud mental en el país y compromete a las siguientes generaciones a continuar en la búsqueda de mejorar las condiciones de salud de la comunidad[1,5].

La UTSM HCAM ofrece atención a la población que padece un amplio espectro de condiciones como trastornos afectivos, de ansiedad, del desarrollo, orgánicos, esquizofrenia, consumo de sustancias, adaptativos, entre otros; mismos que repercuten de forma nociva en la salud general del individuo y tienen una resonancia psicosocial negativa en la población[13-18].



Figura 5: De izquierda a derecha: Dra. Carlota Jaramillo, Lcda. Rosario Sigüenza, Lcda. Margarita Pérez Trabajadora Social, Lcda. Evi Hiler, Lcda. Fina Melo, NPsc. Alexandra Chalaco, Psc. Vinicio Villavicencio, Lcda. Anita Hidalgo, Lcda. Mariana Centeno, Dr. Juan Quiñonez postgradista de psiquiatría, Lic. Enma Rodriguez, Lcda. Barbarita Huilca Trabajadora Social, Dra. María Ximena Romero jefa de Servicio. Fuente. Autor

El aumento de pacientes que ha solicitado atención en consulta externa se puede evidenciar si comparamos las atenciones del año 2015 que fueron de 26 053 con las del año 2018 que fueron de 39 582 y en las áreas de hospitalización de todo el hospital se atienden un promedio de 10 mil pacientes al año, lo que obliga a fortalecer la psiquiatría de enlace y la psicología clínica dentro de un hospital de especialidades.



Figura 6: De izquierda a derecha: Psc. Pamela Arias, Psc. Anabelén Mateo, Psc. Diana Luzuriaga, Lcda. Margarita Pérez, Dra. Jessica Cazares, postgradista; Dra. Ana María Salcedo Postgradista, Dra. Tania Kong postgradista, Dra. Mayra Cuenca Postgradista, Dra. María Ximena Romero jefa de Servicio, Psc. Juan Cadena, Npsc. Silvia Villacrés, Dra. Diana Miño, Npsc. Alexandra Chalaco, Psc. Andrés Moreira, Dra. Valeria López, Dra. Carlota Jaramillo, Psc. Elisa Puertas, Psc. Patricia Sosa, Dra. Ruth Reyes, Psc. Vinicio Villavicencio. Año 2019. Fuente. Autor

Es importante recalcar que la hospitalización de salud mental del HCAM continúa siendo la única incluida dentro de un hospital general de especialidades en Pichincha, lo cual hace que se ofrezca cobertura a una amplia población de la Sierra norte y la Costa norte del Ecuador donde los pacientes tienen la oportunidad de recibir tratamiento además para otros padecimientos y/o exámenes complementarios incluidos en la extensa cartera de prestación del HCAM, de manera oportuna y sin lugar a discriminación.

La Pandemia por COVID-19 que afecta a todo el mundo puso sobre la mesa las deficiencias de la organización en salud pública y enfatizó el requerimiento de cuidar de la Salud general y mental de la población, que se ha visto comprometida no solo por la letalidad del virus y sus implicaciones directas, sino también por la fragilidad de los sistemas sanitarios, la crisis económica, la dificultad de acceso a servicios de asistencia en salud mental y la corrupción y negligencia de algunos gobernantes[19,20].

De manera que, es tiempo clave para forjar cimientos que contribuyan al progreso de la salud mental de la población, ya que solo una sociedad mentalmente más saludable ofrecerá mejores oportunidades de crecimiento y desarrollo a los habitantes de una nación.



Figura 7: De izquierda a derecha: Lcda. Enma Rodriguez, Dra. Andrea Robayo postgradista; Dr. Juan Quiñonez postgradista, Dra. Carolina Charpentier postgradista, Dra. Cristina Rodríguez postgradista, NPsc. Alexandra Chalaco, Tglo. Carlos Torres, Dra. Carlota Jaramillo, Dr. Andrés Aguilar, Dra. Sofía Cuenca postgradista, Dra. Ana Tello, Dra. María Ximena Romero jefa de Servicio, Dr. Alberto Castellanos, secretária Lorena Dávila, Dr. Iván Riofrío (ex jefe de Servicio). Año 2019.
Fuente. Autor

BIBLIOGRAFÍA

1. Toro J, Yépez L, Palacio C. Fundamentos de Medicina Psiquiatría. 5ta ed. Medellín- Colombia; 2010. ISBN: 978-958-9076-43-9.
2. Russell D. Scenes from Bedlam: A history of the Bethlem Royal and Moudsley Hospitals. Baillieri Tindall.1996. Bailliére Tindall Ed. ISBN: 978-1873853399.
3. Godman DL. Historical notes of partial hospitalization. International J Partial Hosp. Dec 1990: 6 (2): 111-116. PMID: 10111975. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10111975/
4. Foucault M. Historia de la locura en la época clásica. ISBN: 958-9093-85-X (Vol.1). Disponible en: https://patriciolepe.files.wordpress.com/2007/06/foucault-michel-historia-de-la-locura.pdf
5. Páez D, Fernández I, Ubillos S y Zubieta E. Psicología Social, cultura y educación. Pearson Prentice Hall. Madrid-España. 2014. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Dario_Paez/publication/285580199_Psicologia_Social_Cultura_y_Educacion_Libro_descatalogado_2014/links/565f878708ae1ef929855c68/Psicologia-Social-Cultura-y-Educacion-Libro-descatalogado-2014.pdf
6. Jung C G. Estudios psiquiátricos. Madrid- España. Edi. Trotta, 2da Ed. 2007. ISBN: 978-84-8164-341-1. Disponible en: https://www.trotta.es/jung/
7. Burns T, et al. Psychiatry: A Very short Introduction. New York- USA. Oxford University Press Inc; 2006. ISBN:0-19-280727-7 978-0-19-280727-4

8. Al Ibrahim F. Recuerdos y datos históricos sobre la Unidad de Salud Mental del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Sept. 2020; 30'. Quito. [Entrevista personal al Psc. Lucio Balarezo]. Disponible en: Archivo personal de Al Ibrahim, UT de Salud Mental.
9. Romero M. Recuerdos y datos históricos sobre la Unidad de Salud Mental del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. 31 Oct. 2020; 30'. Quito. [Entrevista personal al Dr. Carlos Medina]. Disponible en: Archivo personal Dr. Ximena Romero
10. Informe del Comité Elaborador de la Asociación Americana de Psiquiatría. La práctica de la terapia electroconvulsiva. 2002. Barcelona - España. Psiquiatría Editores S.L. ISBN:84-9706-023-7
11. Shorter E. Historical Dictionary of Psychiatry. New York- USA. Oxford University Press Inc; 2005. ISBN: 13 978-0-19-517668-1
12. American Psychiatric Association. The practice of electroconvulsive Therapy, 2nd Edition, Weiner RD. Whashington DC.2001. DOI: https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.2.331. Available from: https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.ajp.159.2.331
13. Sociedad Americana de Psiquiatría. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos Mentales. 2018. Madrid. Editorial Panamericana. 5ta Ed. ISBN: 9788491103721
14. Kaplan & Sadok. Sinopsis de psiquiatría. Barcelona. Editorial: Wolterskluwer. 10 Ed. 2015. ISBN: 9788416004805.
15. Gabbard GO. Tratamientos de los trastornos psiquiátricos. Editorial Lexus, Barcelona – España 2008. ISBN: 978-84-9751-333-3
16. Hales R, Yudofsky SY, Gabbard G. Tratado De Psiquiatría Clínica. 5a Ed. Barcelona. Editorial Masson. 2009. ISBN: 9788445819654
17. Gelder M, Mayou R, Gades J. Psiquiatría de bolsillo. Madrid. Editorial Marban. 2007. Disponible en: http://www.marbanlibros.net/muestras/9788471015204/mobile/index.html#p=1
18. Schatzberg AF, DeBattista C. Manual of Clinical Psychopharmacology. 9ª. Ed. ISBN: 13-978-1615372300.
19. Inchausti F, García – Poveda N, Prado Abril J, Sánchez Reales S. La Psicología Clínica ante la Pandemia COVID – 19 en España. Madrid. Clínica y Salud. Jul 2020; 31 (2). DOI: http://dx.doi.org/10.5093/clysa2020a11. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742020000200006
20. Taylor S. The psychology of pandemics: Preparing for the next global outbreak of infectious disease. Cambridge Scholars Publishing. 2019. ISBN13: 978-1-5275-4900-5



UNIDADES TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

CAPÍTULO IV



Estado del Arte de la Cirugía Pediátrica

Freud Cáceres Aucatoma. PhD[1].
Edwin Ocaña Amores. MD[2]

"...Los niños no son adultos pequeños y tienen problemas médicos y quirúrgicos que son muy diferentes a aquellos encontrados por los médicos de adultos. Los recién nacidos, lactantes, niños y adolescentes requieren el mejor cuidado médico disponible y tienen el derecho de ser tratados en un ambiente dedicado a cuidados pediátricos por especialistas pediatras y cirujanos pediatras..."
Profesor Jay L. Grosfeld, M.D. Kyoto, Japón, WOFAPS, 2001

RESEÑA HISTÓRICA



Figura 1. Médicos tratantes de la Unidad de Cirugía Pediátrica.
Autor. Freud Cáceres Aucatoma.



Por cronología en 1978, la población de beneficiarios del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) eran los menores de un año[1]. En febrero de 1983 se incorporaron como cirujanos pediatras los doctores Edwin Ocaña (formado en el Hospital Infantil de México) y Jorge Ríos para atender a pacientes con malformaciones del tubo digestivo y complicaciones de enterocolitis necrotizante, cuya mortalidad se redujo por la adecuada comprensión del manejo postoperatorio de pacientes prematuros y con múltiples comorbilidades[2]. Por Ley, en el 2001 se incrementó la prestación de salud hasta los menores de 6 años, siendo aplicada en el 2009 y más tarde en el 2011, atendiendo al enfoque de protección, como asistencia y acceso a la promoción, se incorporó a los menores de hasta 18 años[3-5]. En este contexto, la Unidad Técnica de Cirugía Pediátrica (UTCP) fue creada en el 2015 como parte de una nueva estructura orgánica funcional del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM)[6]. En tal virtud se invitó a formar parte de esta nueva visión

al doctor Edwin Ocaña, quien pasó del servicio de Neonatología a Cirugía Pediátrica, y se fortaleció con la incorporación de siete cirujanos pediatras formados en España, República Checa, Argentina, Venezuela, Nicaragua y en el Hospital de Niños Baca Ortiz del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Sin embargo, no siempre se dispuso del talento humano pertinente y, en los primeros años de funcionamiento, se tuvo el apoyo de médicos cirujanos generales, los doctores Santiago Vásquez, Macarena Dávalos y Teresa Reascos, para más tarde contar con especialistas en cirugía pediátrica, los doctores: Freud Cáceres, Edwin Ocaña, Yolanda Gálvez, Pablo Guamán, Juan José Aguilar, Luis Moreno, Wuiliam Ascanio, Jorge Mier y Carlos Salgado. La UTCP cuenta con médicos del postgrado de Cirugía Pediátrica de la Universidad San Francisco de Quito, estableciendo un lazo de cooperación docente y de investigación (Figura 1).

Al inicio, la unidad no tenía un espacio físico, era una novedad que un hospital de adultos incorpore un espacio pediátrico en el campo quirúrgico; es así que se tuvo el apoyo de la ingeniera Andrea Cadena, secretaria clínica para organizar y gestionar varios procesos y tener la colaboración de la licenciada Janeth Reascos.

PROCESO CLÍNICO – ADMINISTRATIVO COMO NUEVO ENFOQUE DE GESTIÓN

La gestión por indicadores y la división en secciones clínicas funcionales con responsables asignados han permitido mejorar la calidad en la atención del paciente y profundizar en el manejo de las enfermedades[7]. Es así que las áreas son: cirugía neonatal, urología pediátrica, cirugía bilio digestiva/colorectal, malformaciones linfáticas y vasculares, cirugía de tórax/vía aérea, cirugía ambulatoria y cirugía de emergencia/trauma pediátrico. Otra herramienta administrativa importante fue trabajar con protocolos y el cambio de cirugías con ingreso para ser atendidas como cirugías ambulatorias, reduciendo de forma significativa la estancia media, que fue de 3,5 días (2,5-4,5). Es así que, el número de atenciones como de pacientes por año presentó un incremento progresivo a lo largo de toda la serie evaluada, tanto para la consulta externa como para la hospitalización (Tabla 1 y 2). Un último elemento que contribuyó a sostener el proceso de transferencia de conocimiento fue pedir apoyo a cirujanos pediatras externos, los doctores Paúl Astudillo (Hospital Metropolitano), Jorge García (Hospital Baca Ortiz) y Mario Riquelme (México) para casos complejos. Es lo que llamamos trabajo colaborativo.

Tabla 1. Número de atenciones por año (el paciente puede tener más de una atención)

DEPENDENCIA	2015	2016	2017	2018	2019
PEDIATRÍA-UROLOGÍA (CE)	0	0	0	1 197	1 280
CIRUGÍA PEDIÁTRICA (HO)	8 586	16 678	16 782	14 315	15 966
PEDIATRÍA-CIRUGÍA (CE)	5 435	5 885	4 174	5 379	5 636
TOTAL	**14 021**	**22 563**	**20 956**	**20 891**	**22 882**

Nota: CE (Consulta Externa). HO (Hospitalización).
Fuente: Estadísticas y Planificación HCAM. Sistema AS/400
Elaborado por: Freud Cáceres Aucatoma

Tabla 2. Número de pacientes por año

DEPENDENCIA	2015	2016	2017	2018	2019
PEDIATRÍA-UROLOGÍA (CE)	0	0	0	603	715
CIRUGÍA PEDIÁTRICA (HO)	968	1 704	1 819	1 633	1 702
PEDIATRÍA-CIRUGÍA (CE)	2 917	3 090	2 242	2 852	2 924
TOTAL	**3 885**	**4 794**	**4 061**	**5 088**	**5 341**

Nota: CE (Consulta Externa). HO (Hospitalización).
Fuente: Estadísticas y Planificación HCAM. Sistema AS/400
Elaborado por: Freud Cáceres Aucatoma

LA CIRUGÍA NEONATAL DE PREMATUROS CADA VEZ MÁS EXTREMOS

Es un sello de calidad y de gran esfuerzo que reciben los neonatos en nuestra institución. Toda ciencia, deriva de un trabajo de generaciones anteriores, partiendo desde observaciones, falsas creencias y descubrimientos notables, todos ellos llegan a nosotros casi por arte de magia. El conocerlo nos permite comprender mejor nuestra labor y entender que debemos traspasar lo aprendido, a las generaciones futuras.

Así tenemos, una neonatología que se caracteriza por una elevada tasa de éxito y mejor calidad de vida, por las terapias que se fundamentan en medicina basada en evidencia, que centra su atención en el prematuro extremo y en las malformaciones congénitas, lo que ha permitido un trabajo colaborativo con la Unidad Técnica de Cirugía Pediátrica a través de protocolos y procedimientos definidos.

Los avances de la cirugía neonatal caminan en forma paralela con el avance de la obstetricia (ultrasonido prenatal), perinatología (momento del parto), neonatología (reanimación cardiopulmonar, monitorización, surfactante, nutrición parenteral Total), genética, anestesiología y radiología pediátrica, permitiendo planificar terapias para embarazos de alto riesgo y recibir neonatos con anomalías congénitas, mejorando así el cuidado del feto, recién nacido, revolucionando el diagnóstico y tratamiento.



Figura 2. Gastrosquisis con técnica de parche de cordón umbilical.
Autor. Carlos Salgado Andino.

La cirugía neonatal con buenos resultados es imperiosa, con los diagnósticos tempranos en anomalías congénitas y patologías adquiridas que fueron asociadas a la prematurez, como la enterocolitis necrotizante, que requieren corrección quirúrgica en los estadios avanzados según la clasificación de Bell[8,9].

En el HCAM tenemos el acierto de contar con una Unidad de Obstetricia y Neonatología, donde se realizan diagnósticos tempranos durante el embarazo y así detectar diversas anomalías congénitas: intestinales, vías urinarias, cardiacas, defectos de la pared abdominal y columna vertebral, que en la mayoría de casos involucran un manejo quirúrgico postnatal de manera óptima, coordinada, planificada y en equipo, con la finalidad de conseguir resultados similares a nivel mundial.

En este campo de la cirugía pediátrica se ha realizado innovaciones en el manejo de defectos de la pared abdominal como Gastrosquisis, usando como principal material el cordón umbilical (Figura 2), como parche (injerto autólogo) sobre el defecto de la pared (conociendo que existen células mesenquimales en gelatina de Wharton), teniendo un adecuado manejo de esta patología y con un resultado estético excelente[10,11]. Los resultados in vitro mostraron un aumento en la proliferación y migración de fibroblastos humanos mediante el uso de un extracto acelular de cordón umbilical. Esta área de investigación podría marcar el camino para el desarrollo de nuevas terapias y su posible aplicación en la medicina regenerativa personalizada[11].
En el manejo del Onfalocele Gigante, de forma conservadora, se ha usado hidrocoloide con excelentes resultados sin requerir cirugía hasta los 4 meses de edad, de esta manera se ha disminuido la necesidad de estadía prolongada en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, al evitar en dichos casos la necesidad de ventilación mecánica, nutrición parenteral, permitiendo el alta temprana y manejo ambulatorio (Figura 3).



Figura 3. Onfalocele gigante con técnica de parche hidrocoloide y corrección en segundo tiempo quirúrgico.
Autor. Edwin Ocaña Amores.

Otro capítulo especial es el manejo de la atresia esofágica, con separación extrema de cabos esofágicos (long gap) que no permiten su tratamiento definitivo al nacimiento. En nuestro servicio se está realizando como solución quirúrgica la sustitución esofágica con estómago (ascenso gástrico por mediastino posterior) con excelentes resultados, permitiendo una solución definitiva a dicha patología grave; hasta el momento a nivel mundial, aún no hay consenso para su manejo (Figura 4)[12].



Figura 4. Ascenso gástrico para corrección de atresia de segmento largo (long gap).
Autor. Edwin Ocaña Amores

EL MÍNIMO ACCESO COMO UNA CIRUGÍA SIN HUELLA

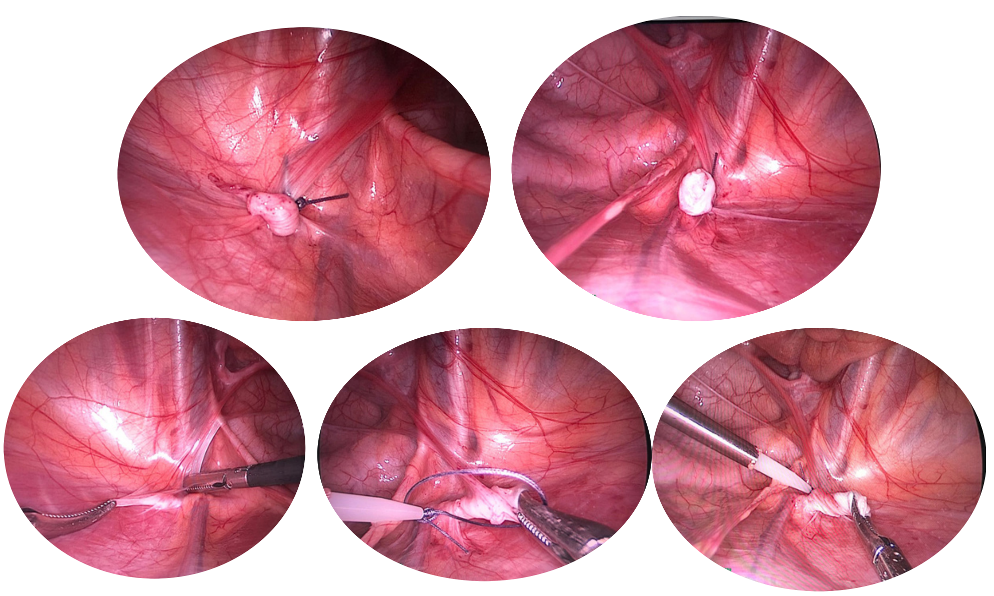


Figura 5. Uso de laparoscopía para corrección de defecto herniario en niñas
Autor. Wuiliam Rafael Ascanio.

Con el avance de la tecnología, una característica de la Unidad fue tratar de incorporar el mínimo acceso como filosofía de calidad (Figura 5 y 6); es así que patologías como estenosis hipertrófica de píloro (neonatos), apendicitis complicadas, empiemas, hernias inguinales, cirugía de vía biliar, trauma abdominal (hepático grado III, rotura diafragma, esplénico grado III), endourología, reimplante laparoscópico, pieloplastia, varicocele y divertículo de Meckel se resuelven en su mayoría bajo esta visión laparoscópica[13].

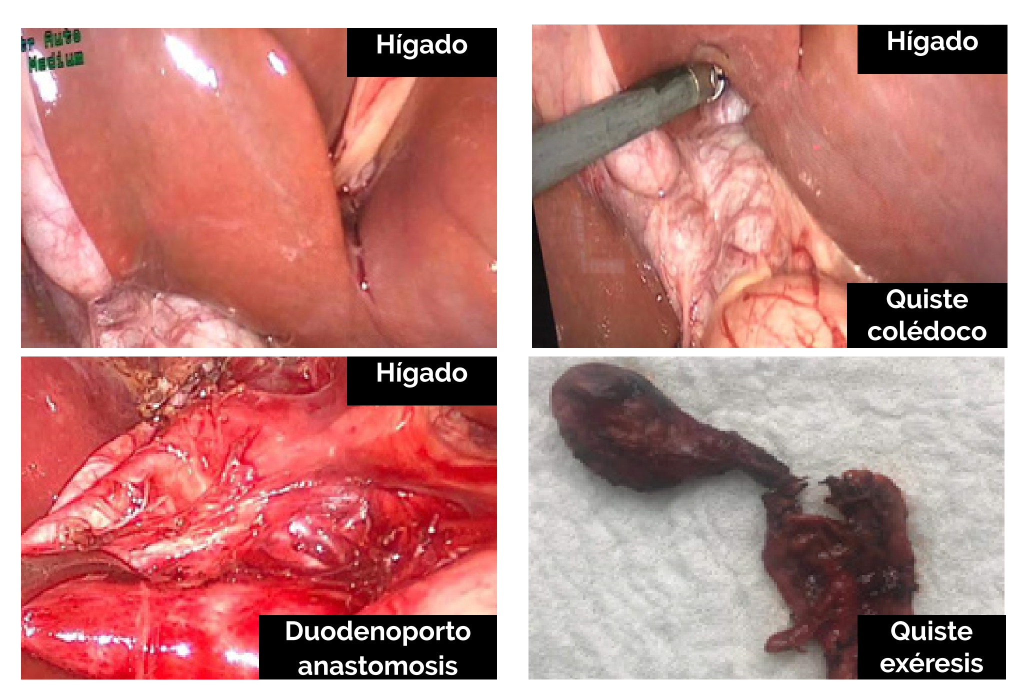


Figura 6. Cirugía de vía biliar laparoscópica, corrección de quiste de colédoco.
Autor. Jorge Mier Jimenez

REDUCCIÓN DE GRANDES MASAS LINFÁTICAS Y VASCULARES: DE LA MUTILACIÓN A LA INFILTRACIÓN

Los linfangiomas son malformaciones linfáticas y congénitas. Se caracterizan por presentarse como una masa quística (no solida) diagnosticada en periodo prenatal o al nacimiento. El tratamiento clásico se centraba en el retiro de la masa dejando cicatrices mutilantes y lesiones irreversibles de estructuras anatómicas como vasos o nervios[14]. Pero en la actualidad la terapia esclerosarte con Bleomicina (infiltraciones ecoguiadas) ha generado sobresalientes resultados siendo el tratamiento "gold" estándar (Figura 7). Nuestra Unidad se ha convertido en un centro de referencia a nivel nacional.

También el manejo de hemagiomas que son malformaciones vasculares ha tenido en el uso de Propanolol una respuesta excelente (Figura 7).



Figura 7. Linfangioma cervical antes de uso de Bleomicina (A). Resultado a los 3 meses (B). Hemangioma cuero cabelludo previo a uso de Propanolol (C). Resultado a los 6 meses (D).
Autor. Yolanda Gálvez Ramirez.

HIPOSPADIAS Y USO DE MEMBRANA AMNIÓTICA

Desde el año 2019, para el manejo de hipospadias en la Unidad, la doctora Yolanda Gálvez incorporó el uso de membrana amniótica (banco de tejidos del INDOT) como parche que cubre la uretroplastia (Figura 8). Los beneficios observados de esta innovación han permitido: disminuir el edema, mejorar el proceso de cicatrización, reducir la pérdida de sangre durante la cirugía debido a que se cubre con la membrana y a mediano plazo una importante reducción del porcentaje de fístulas[15,16].

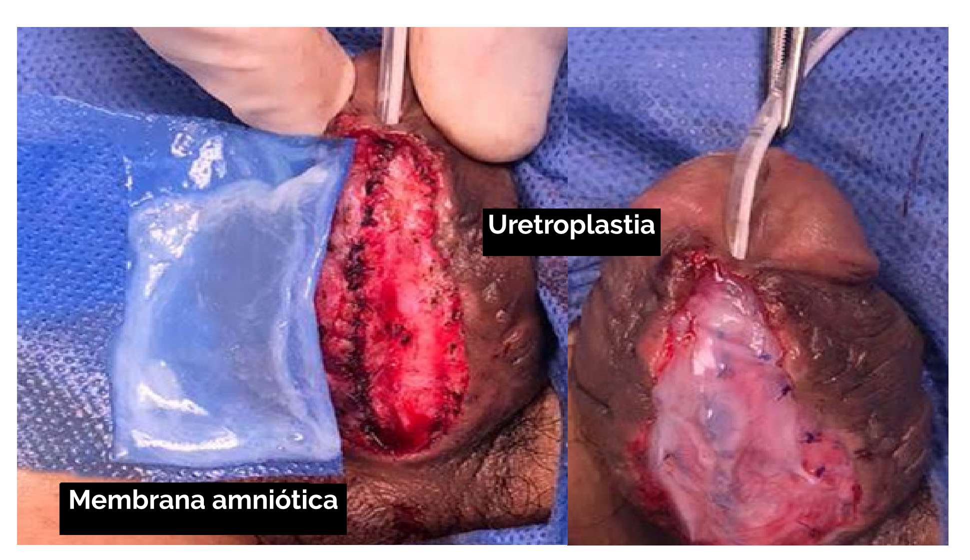


Figura 8. Uretroplastia para corrección de hipospadias peno escrotal con uso de membrana amniótica.
Autor. Yolanda Gálvez Ramirez.

VEJIGA NEUROGÉNICA

En la mayoría de casos es una patología asociada a mielomemingocele, en el HCAM se atiende un promedio de 50 pacientes cada mes. La característica fundamental es que los pacientes son incontinentes, sin sensibilidad en la uretra, lo que puede llevar a infecciones en la vía urinaria, incremento de la presión de la vejiga, alteración en la convivencia social y riesgo de daño renal. El objetivo del manejo de la unidad es ofrecer un tratamiento integral desde el nacimiento, a través del cateterismo limpio intermitente, control por imagen de la función y morfología de la vía urinaria y renal, y estudio funcional de la vejiga (urodinámica) Con esto, se puede tomar decisiones en cuanto al tratamiento, con la finalidad de evitar la pérdida de la función renal y el ingreso a un programa de trasplante (Figura 9)[17,18].

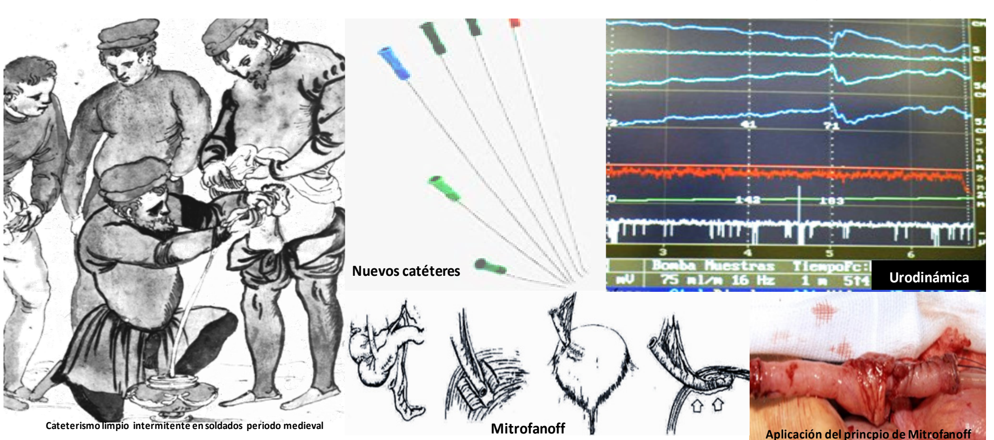
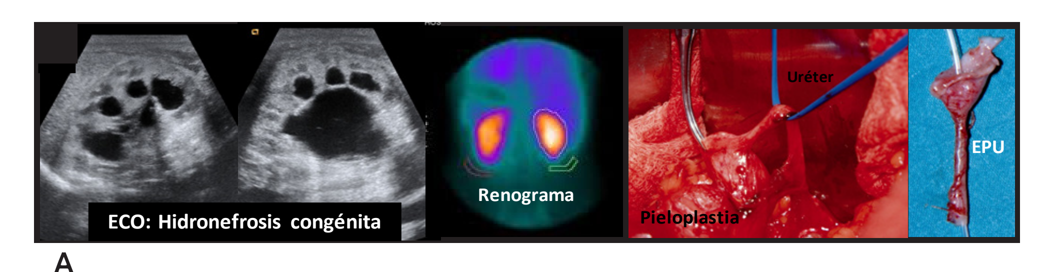
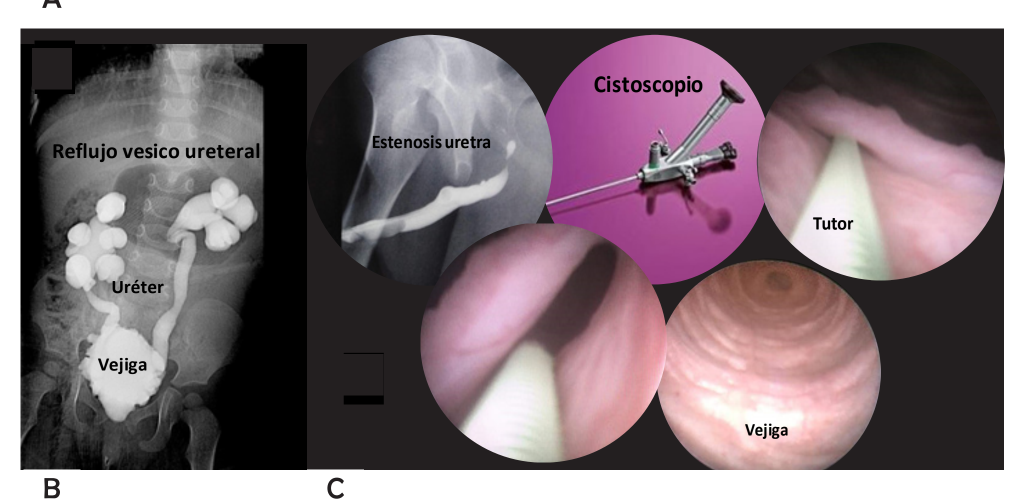


Figura 9. Urodinámica en paciente con vejiga neurogénica y cateterismo limpio intermitente.
Autor. Freud Cáceres Aucatoma y Pablo Guamán Ludeña.

UROPATÍAS DESDE EL NACIMIENTO

La unidad desde su creación ha desarrollado un esquema de tratamiento y de información adecuada a los pacientes afectos de patología renal y de la vía urinaria, siendo las más representativas la hidronefrosis congénita, el reflujo vesico-ureteral, el ureterocele, las valvas de uretra posterior y los divertículos vesicales[19,20]. Se conoce que desde el periodo prenatal, se desarrollan en la mayoría de estas malformaciones congénitas y su condición genera una gran expectativa en el entorno familiar, por lo que, el abordaje inicial y el seguimiento durante el primer año de vida son la clave para definir un manejo conservador versus un tratamiento quirúrgico (endoscópico, laparoscópico, abierto), apoyado en los métodos de imagen (ecografía, medicina nuclear, cistouretrografía) que la institución dispone. Estos avances diagnósticos nos han permitido atender a más de 30 casos por mes (Figura 10).





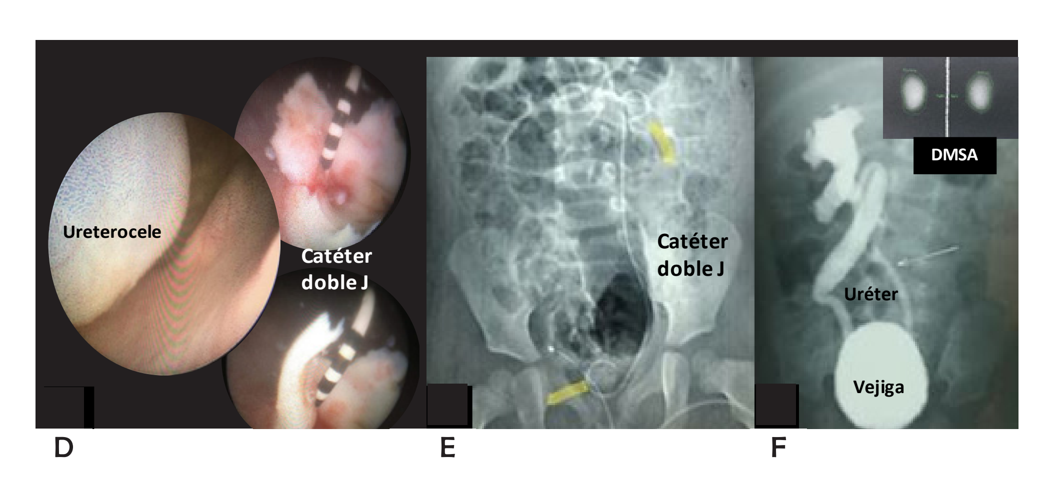


Figura 10. Hidronefrosis congénita con patrón obstructivo (A). Autor. Freud Cáceres Aucatoma, Reflujo vesico ureteral grado IV (B). Cistoscopia diagnóstica por estenosis uretra, Corrección endoscópica ureterocele (D). Catéter doble J (E). Ectopia renal cruzada derecha (F). Autor. Freud Cáceres Aucatoma

VÍA AÉREA MANEJO ENDOSCÓPICO

Los cuerpos extraños en la vía aérea son una causa muy común de accidentes, que ocurren en el domicilio en la mayoría de casos, y tienen como antecedente la ingesta de alimentos. Sin dudar constituyen una emergencia que puede causar desde dificultad respiratoria moderada a grave, requiriendo en algunos casos ventilación mecánica y también puede presentarse de forma crónica con eventos de neumonías a repetición[21,22]. En la unidad la extracción de diversos tipos de estos elementos (plástico, semillas, objetos metálicos) se lo realiza por un personal entrenado a través de métodos endoscópicos como la broncoscopía rígida o flexible (Figura 11).

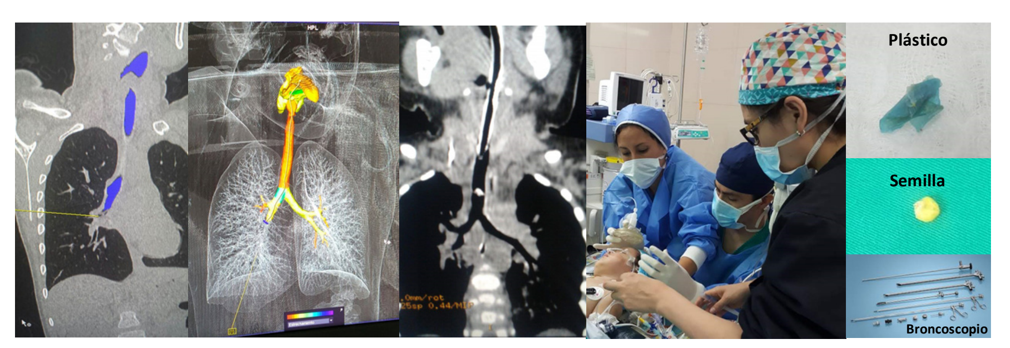


Figura 11. Manejo de vía aérea y extracción de cuerpo extraño por broncoscopia.
Autor. Luis Moreno Sánchez.

DE LA ASISTENCIA A LA ACADEMIA

La unidad desde su creación, en el 2015, contó con un residente asistencial, el doctor Telmo Bayas y conforme al incremento de la cartera y oferta, se incorporaron más médicos asistenciales (doctores Sofía Acosta, Carla Arteaga, Cristian Dávalos, Josep Barros, Gina Ruiz, Paola Claudio, Prisila Riofrío y Gabriela Vela). Sin embargo, vincular a la academia fue una prioridad, con la finalidad de mejorar la calidad en la atención y formar a una nueva generación de especialistas para el país. No fue hasta mayo del 2019 que bajo un convenio marco con la Universidad San Francisco de Quito se concretó la incorporación de médicos postgradistas en calidad de residentes bajo un programa universitario (especialización en Cirugía Pediátrica) por cinco años[23]. La unidad solo cuenta con residentes de postgrado (Sofía Acosta, Andrea Canelos, Diana Sola, Andrea Sarzosa, Gabriela Salcedo, Mónica Idrovo, Diego Zurita y Kim Calvas) que ha permitido mejorar la atención a través de la trasmisión del conocimiento y actualización constante (Figura 12).



Figura 12. Médicos residentes del postgrado de Cirugía Pediátrica de la Universidad San Francisco de Quito con tutores de los hospitales de Especialidades Carlos Andrade Marín y Baca Ortiz.
Autor. Freud Cáceres Aucatoma.

EL HOSPITAL DEL FUTURO


1985

La pediatría ha evolucionado y la visión a futuro del área quirúrgica se debe centrar en un hospital solidario, asistencial, docente, innovador y de investigación. El aporte de la academia es fundamental y el apoyo tecnológico es una de las premisas de vanguardia en la gestión. Por otra parte, se debe contar con un infraestructura amigable para el infante, durante los diferentes momentos de atención, tanto en la consulta externa, apoyo de métodos diagnósticos (imagen y laboratorio), quirófano, cirugía ambulatoria, hospitalización, rehabilitación como un espacio de asociaciones para padres, cuya meta sería la implicación de todo el proceso: "salud – enfermedad – bienestar", observando experiencias de otros lugares como el Hospital Materno Infantil Sant Joan de Déu de la ciudad de Barcelona (Figura 13)[24].


2015-2020


FUTURO

Figura 13. El hospital pasado, presente y futuro.
Autor. Freud Cáceres Aucatoma.
Fuente: (2)Ordoñez G. Reseña histórica del Servicio de Perinatología y Neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín 1970-2010. (24) Hospital Sant Joan de Deú. Misión y valores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carranza C, Cisneros M. Hacia un sistema de protección social más inclusivo en el Ecuador: Seguimiento y desenlace de un proceso de construcción de consensos en la búsqueda del Buen Vivir. CEPAL - Serie Políticas Sociales N° 205. Santiago de Chile. Naciones Unidas. 2014 (7): pág. 40-48. ISSN 1564-4162. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36859

2. Ordoñez G. Reseña histórica del Servicio de Perinatología y Neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín 1970-2010. En Fundamentos Científicos y Sociales de la Práctica pediátrica: Temas Neonatales Seleccionados. Estado del Arte Libro III, Quito, Primera edición, pp 33. ISBN-978-9978-92-910-0

3. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo Directivo IESS. Resolución CD 265 . Quito. IESS. 8 de Junio de 2009. Disponible en: https://app.iess.gob.ec/iess-gestion-resolucion-publico-web/

4. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo Directivo IESS. Resolución CD 357. Quito. IESS. 9 de Febrero de 2011. Disponible en: https://app.iess.gob.ec/iess-gestion-resolucion-publico-web/

5. Cáceres F, Herrera P, Mora A. Estudio Epidemiológico: Actividad Médica del Sistema de Salud de la Seguridad Social del Ecuador. Rev Med HJCA 2017; 9(2): 161 - 169. DOI: http://dx.doi.org/10.14410/2017.9.2.ao.26. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/319133832_Estudio_Epidemiologico_Actividad_Medica_del_Sistema_de_Salud_de_la_Seguridad_Social_del_Ecuador_2013

6. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo Directivo IESS. Resolución CD 468. Quito. IESS. 8 de Junio de 2015. Disponible en: https://app.iess.gob.ec/iess-gestion-resolucion-publico-web/

7. Freud Cáceres Aucatoma. Actividad Hospitalaria en base a indicadores de gestión de la Unidad Técnica de Cirugía Pediátrica. Cambios Rev Med. 2020;19(1): DOI: https://doig.org/1036015/cambios [en edición]

8. Freud Cáceres Aucatoma, Castañon M, Lerena J, Cusi V, Badosa J, Morales L. Mesenteric flow in an experimental model of ischaemia-reperfusion in rats. An Pediatr (Barc). 2014 Mar;80(3):151-8. DOI: 10.1016/j.anpedi.2013.05.022. Epub 2013 Jul 3. Spanish. PubMed PMID: 23831202. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23831202/

9. Freud Cáceres Aucatoma, Franco D, Arboleda J, Cuesta P, Hidalgo E, Astudillo P. Evaluation of the risk of the clinical-surgical and pathology study findings in newborns with necrotizing enterocolitis who have received surgical treatment. Cir Pediatr. 2011 Aug;24(3):165-70. Spanish. PubMed PMID: 22295659. Available from: https://europepmc.org/article/med/22295659

10. Zurita A, Ocaña E. Cierre de la pared abdominal con parche de gelatina de Wharton en neonatos con gastrosquisis. Rev Med Vozandes 2017; 28: 15– 19. Disponible en: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/03/986802/03_2017_ao02.pdf

11. Velarde F, Castañeda V, Morales E, Ortega M, Ocaña E, Álvarez-Barreto J, et al. Use of Human Umbilical Cord and Its Byproducts in Tissue Regeneration. Front Bioeng Biotechnol. 2020 Mar 10;8:117. DOI: 10.3389/fbioe.2020.00117. PMID: 32211387; PMCID: PMC7075856. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32211387/

12. Castañón M, Prat J, Saura L, Muñoz ME, Corradini M, Morales L. Lessons we've learned in the treatment of long gap esophageal atresias. Cir Pediatr. 2006 Apr;19(2):95-100. Spanish. PubMed PMID: 16846132. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16846132/

13. Mitul AR, Sarin YK. Minimal Access Surgery in Neonates. J Neonatal Surg. 2017 Aug 10;6(3):59. DOI: 10.21699/jns.v6i3.614. eCollection 2017 Jul-Sep. PubMed PMID: 28920019; PubMed Central PMCID: PMC5593478. Available from: https://europepmc.org/article/med/28920019

14. Rodríguez J, Cáceres F, Vargas P. Treatment of lymphangioma with OK-432 infiltration. Cir Pediatr. 2012 Oct;25(4):201-4. Spanish. PubMed PMID: 23659022. Disponible en: https://europepmc.org/article/med/23659022

15. Sartoneva R, Haimi S, Miettinen S, Mannerström B, Haaparanta AM, Sándor GK, et al. Comparison of a poly-L-lactide-co-□-caprolactone and human amniotic membrane for urothelium tissue engineering applications. J R Soc Interface. 2011 May 6;8(58):671-7. doi: 10.1098/rsif.2010.0520. Epub 2010 Nov 24. PubMed PMID: 21106575; PubMed Central PMCID: PMC3061098. Available from: http://europepmc.org/article/PMC/3061098

16. Oottamasathien S, Hotaling JM, Craig JR, Myers JB, Brant WO. Amniotic therapeutic biomaterials in urology: current and future applications. Transl Androl Urol. 2017 Oct;6(5):943-950. doi: 10.21037/tau.2017.09.01. Review. PubMed PMID: 29184795; PubMed Central PMCID: PMC5673810. Available from: https://europepmc.org/article/pmc/5673810

17. Sager C, Burek C, Corbetta JP, Weller S, Ruiz J, Perea R, et al. Initial urological evaluation and management of children with neurogenic bladder due to myelomeningocele. J Pediatr Urol. 2017Jun;13(3):271.e1-271.e5. DOI: 10.1016/j.jpurol.2016.12.024. Epub 2017 Jan 30. PubMed PMID: 28215830. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28215830/

18. Bauer SB. Neurogenic bladder: etiology and assessment. Pediatr Nephrol. 2008 Apr;23(4):541-51. doi: 10.1007/s00467-008-0764-7. Epub 2008 Feb 13. PMID: 18270749; PMCID: PMC2259256. Available from: https://europepmc.org/article/pmc/pmc2259256

19. Freud Cáceres Aucatoma, Rodó Salas J, Capdevila A, Lerena J, García L. Renal dynamics: comparison between diuretic renogram and magnetic resonance imaging]. CirPediatr. 2009 Oct;22(4):210-4. Spanish. PubMed PMID: 20405657. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20405657/

20. Freud Cáceres Aucatoma, Rodó Salas J, Capdevila A, Lerena J. Comparison between MRI and the techniques traditionally used in the study of uropathies in children. Cir Pediatr. 2007 Jul;20(3):159-65. Spanish. PubMed PMID: 18018744. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18018744/

21. Astudillo P, Astudilo J, Guamán P, Ramírez, Rodriguez J. Aspiración de cuerpo extraño, experiencia multicéntrica en la ciudad de Quito 1990 – 2008. Rev Ecuat Pediatr. 2011; 12(1): 50-55. Disponible en: https://issuu.com/sep-pichincha/docs/vol.12_no.1-2011

22. Korlacki W, Korecka K, Dzielicki J. Foreign body aspiration in children: diagnostic and therapeutic role of bronchoscopy. Pediatr Surg Int. 2011 Aug;27(8):833-7. doi: 10.1007/s00383-011-2874-8. Epub 2011 Mar 13. PMID: 21400033; PMCID: PMC3136687. Available from: https://europepmc.org/article/pmc/pmc3136687
23. Coello C, Los niños no son adultos pequeños, requieren cirujanos pediatras. Redacción Médica [Internet]. 2019 [Martes, 08 de octubre de 2019]; Disponible en: https://www.redaccionmedica.ec/secciones/profesionales/los-ninos-no-son-adultos-pequenos-requieren-cirujanos-pediatras-93895
24. Hospital Sant Joan de Deú. Misión y valores [Internet]. https://www.sjdhospitalbarcelona.org. 2020 [citado 13 de abril 2020]; Barcelona. Hospital SJD. Disponible en: https://www.sjdhospitalbarcelona.org/es/mision-valores



De la cirugía convencional a la robótica.

Jorge Santiago Jácome Flores, Dr.[1]

"Las instituciones que han trascendido en la vida nacional siempre tienen una historia luminosa. Es imposible improvisarlas por mucho que queramos ser eficientes modernizadores. La historia es para las instituciones como el agua es para la vida, la madre para sus hijos"[1].

Dr. Alberto López Sarmiento, Ecuador. 1995

RESEÑA HISTÓRICA

Indagar en la amplia y transcendental historia de la "Unidad Técnica de Cirugía General del HCAM", conocida como el "Servicio de Cirugía General" enseña que ser parte de esta noble institución es un honor y sobretodo un privilegio. Conocer que esta unidad ha sido la base fundamental de todas las especialidades quirúrgicas y que siempre estará a la vanguardia de la cirugía en el Ecuador como ha sido su sello característico a través de los años.



Figura 1. Médicos del Servicio de Cirugía General. 1973
Fuente: Revista CAMBIOS Organo Oficial de Difusión Científica H.C.A.M. Volumen II (1) Enero-Junio del 2003

Han transcurrido más de 70 años de la inauguración del Servicio de Cirugía General, donde distintos y notables actores en varios escenarios han transcendido, no solo en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, sino en la historia de la cirugía ecuatoriana. Por lo que esta reseña está enfocada a los hitos más relevantes que han dejado huella en la institución.

Su origen data del año 1.946, con la creación de la famosa Clínica del Seguro. El primer jefe de servicio fue el Dr. Aurelio Ordóñez; la práctica quirúrgica correspondía a las patologías digestivas, urológicas y ginecológicas[2].

Durante los primeros años las cirugías convencionales que se realizaban incluían las patologías del tracto gastrointestinal, tumores del seno, hernias de pared abdominal, abdomen agudo y en especial la patología hepatobiliar siendo un referente para el IESS. En esta época se realizaron con frecuencia los procedimientos de tiroidectomía subtotal para patología benigna de tiroides ante la ausencia de medicamentos antitiroideos. Así como mastectomías radicales clásicas de Halstedt hasta las modificadas; de igual manera cirugías gástricas para tratar las complicaciones de la úlcera gástrica como antrectomía, vagotomía troncular con piloroplastia[3].

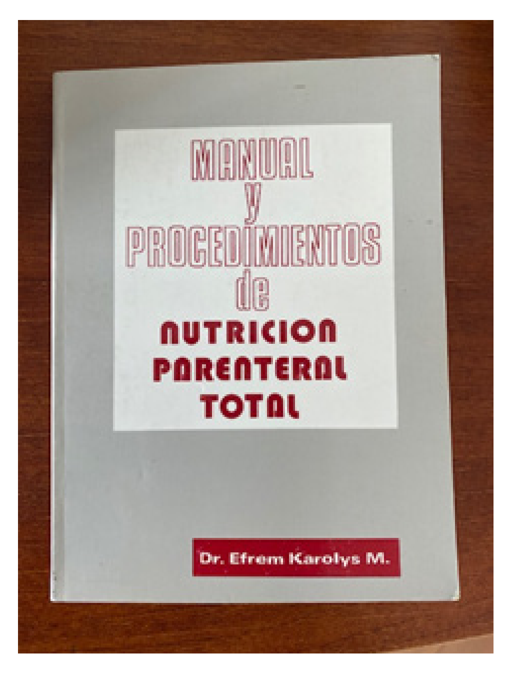


Figura No 2. Manual y Procedimientos de Nutrición Parenteral Total.
Fuente: Biblioteca personal del Dr. Efrem Karolys

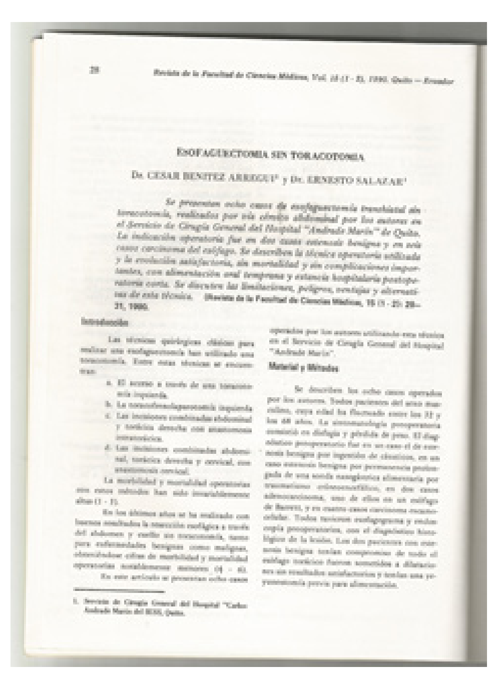
Con la inauguración del "Hospital Carlos Andrade Marín" el 30 de mayo de 1.970, el Servicio de Cirugía General ya consolidado en la antigua clínica pasó a formar parte de esta notable institución, liderado por el gran profesional y jefe Dr. César Benítez Arcentales por lo que es considerado como el primer jefe de la actual unidad. Los cirujanos fundadores del HCAM que formaron parte del servicio fueron: Dr. César Benítez Arcetanles(+), Dr. Jaime Chávez Estrella(+), Dra. Cecilia Castro Urgilés, Dr. Luis Granja Mena(+), Dr. Gonzalo Abad Endara, Dr. Galo Rosero Aguilar y Dr. Milton Tapia del Pozo[3-4].

Durante los primeros años con nueva infraestructura, equipos tecnológicos y con el talento humano con una vasta experiencia, el servicio se consolidó y fue reconocido como líder de los procedimientos quirúrgicos digestivos en la ciudad de Quito; una de sus fortalezas la cirugía de la patología biliar.

Para el año de 1.973 el Dr. Jaime Chávez Estrella ganó la jefatura del servicio. En la figura 1, se encuentra plasmado para la historia uno de los primeros equipos quirúrgicos que desarrollaron la cirugía convencional de manera exitosa y que, con liderazgo, sentaron las bases de la Unidad Técnica de Cirugía General[5-6].

El incremento de los afiliados y la demanda de la atención en patologías de emergencia dieron inicio a la formación de una parte no menos importante como es la cirugía de emergencia; los cirujanos que iniciaron esta rama como tal fueron los doctores Alberto López Sarmiento y Miguel Moyón.

Con el paso de los años y el perfeccionamiento de la técnica quirúrgica, las cirugías para el tratamiento del cáncer gástrico de manera oncológica fueron realizadas por los doctores Jaime Chávez y Gonzalo Salgado, iniciando así las gastrectomías totales más linfadenectomía de acuerdo a los protocolos japoneses; considerados pioneros en el Ecuador[5,7-9].


28 Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, Vol. 15 (1 - 2), 1990. Quito — Ecuador

ESOFAGUECTOMIA SIN TORACOTOMIA

Dr. CESAR BENITEZ ARREGUI[1] y Dr. ERNESTO SALAZAR[1]

Se presentan ocho casos de esofaguectomía transhiatal sin toracotomía, realizados por vía cérvico abdominal por los autores en el Servicio de Cirugía General del Hospital "Andrade Marín" de Quito. La indicación operatoria fue en dos casos estenosis benigna y en seis casos carcinoma del esófago. Se describen la técnica operatoria utilizada y la evolución satisfactoria, sin mortalidad y sin complicaciones importantes, con alimentación oral temprana y estancia hospitalaria postoperatoria corta. Se discuten las limitaciones, peligros, ventajas y alternativas de esta técnica. (Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, 15 (1 - 2): 28-31, 1990.

Introducción

[illegible]

Material y Métodos

[illegible]

1. Servicio de Cirugía General del Hospital "Carlos Andrade Marín del IESS, Quito.

Figura 3. Esofagectomía sin Toracotomía.
Fuente: Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, Vol 15 (1-2),1990 Quito-Ecuador. Biblioteca personal del Dr. César Benítez Arregui.

Dentro de los hitos, se atribuye y resalta para la historia de la Unidad Técnica de Cirugía General el aporte del Dr. Efrem Karolys al iniciar el uso y aplicación de la nutrición parenteral total en los pacientes quirúrgicos, así como en el resto de servicios de esa época, pioneros en la ciudad de Quito. En la figura No 2 se observa el primer manual y procedimientos de nutrición parenteral total creado por el Dr. Karolys[10].

Las primeras esofagectomías transhiatales para patología maligna y benigna del esófago a cargo del Dr. César Benítez Arregui como precursor y referente de esta técnica en la ciudad de Quito; en la figura 3 se evidencia sus primeros casos reportados con esta técnica. Además incursionó en procedimientos como la duodenopancreatectomía cefálica en el siglo XX[5-10].
Junto con el desarrollo tecnológico se implementó el uso de dispositivos mecánicos para la realización de anastomosis esófago-yeyunales y colo-rectales bajas con gran éxito, mejorando la técnica quirúrgica y el resultado de los procedimientos[4,8-11].

En el año de 1994 se realizaron los procedimientos laparoscópicos en la institución, innovación tecnológica que empezó en la medicina privada en la ciudad de Quito; en el HCAM los precursores de las primeras cirugías de mínima invasión fueron los doctores: Alberto López, Efrem Karolys e Iván Cevallos[12].
Las cirugías que se realizaron fueron apendicectomías y colecistectomías laparoscópicas; en los siguientes años se incursionó en la laparoscopía avanzada con cirugías para reflujo gastroesofágico, bariátrica, exploración de vía biliar, estadificación de cáncer gástrico, etc[12].

La cirugía de mínima invasión se ha incrementado en la Unidad de Cirugía General en los últimos cinco años, siendo la primera opción para pacientes oncológicos y con patologías de III nivel que cumplan con los criterios establecidos; se realizan procedimientos laparoscópicos en cáncer gástrico, colon y recto, esófago, patología benigna como cirugía bariátrica, cirugía antireflujo, esplénica, hepatobiliar, páncreas, pared abdominal entre otras.

El 15 de septiembre del 2015, la Unidad de Cirugía General incursionó en los procedimientos laparoscópicos asistidos por robot, ingresando al programa de cirugía robótica del HCAM.[13] Previo al entrenamiento y certificación requerida para realizar este tipo de intervenciones, los doctores: Fabricio Morales Garzón, Mauricio Puente Caizapanta y Santiago Jácome Flores iniciaron los primeros procedimientos robóticos en la especialidad de Cirugía General en la ciudad de Quito; siendo pioneros en el país y beneficiando a cientos de afiliados en la resolución de patologías que por los métodos convencionales o laparoscópicos, se solucionaban con mayor complejidad.

Como toda formación en la curva de aprendizaje se realizaron cirugías de pared abdominal, patología biliar y antireflujo para la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Se realizaron procedimientos de alta complejidad en enfermedades oncológicas de colon, recto, gástrica, vía biliar, páncreas así como en patología esofágica, bariátrica como superobesidad o conversión a bypass; la cirugía robótica ha sido de mucha utilidad en enfermedades en las cuales es necesario hacer una reoperación (redo)[14-16].

Con 5 años de experiencia en este tipo de cirugías, más de 600 procedimientos laparoscópicos asistidos por robot, la unidad se ha convertido en un referente nacional que ha brindado apoyo a los distintos programas en el Ecuador[17-19].
En la figura No 4 se observa el grupo pionero en cirugía robótica en la especialidad de Cirugía General del HCAM.



Figura No 4 .Grupo pionero en cirugía robótica de la Unidad Técnica de Cirugía General, septiembre 2015. De izquierda a derecha: Dr. Fabricio Morales Garzón, Dr. Mauricio Puente Caizapanta, Dr. Santiago Jácome Flores.
Fuente: Autor.

La unidad ha evolucionado de acuerdo al desarrollo, modernización y globalización de la cirugía; en el año 2016 participó en el programa de trasplante hepático del hospital con el grupo de cirujanos de apoyo. Uno de sus integrantes el Dr. Henry Gaibor Barba en el año 2018 realizó el primer trasplante hepático a cargo de un cirujano formado en la unidad.

A partir del 2016 se priorizó la patología de tercer nivel de atención con la formación de grupos de trabajo para realizar procedimientos especializados en cirugía electiva como: grupo hepatobiliar, encabezado por los doctores Carlos López Ayala y Henry Gaibor Barba, quienes realizaron cirugías de Whipple y en casos necesarios con resección vascular, reduciendo la morbimortalidad, tiempo de cirugía, hospitalización y mejorando el pronóstico de los pacientes[20]. El grupo de cáncer gástrico liderado por los doctores Mauricio Morillo Vega y Santiago Vásquez Suárez priorizaron la cirugía de mínima invasión en esta patología; el grupo de cáncer de colon y recto por el Dr. Fabricio Morales Garzón y el autor de este artículo con experiencia en cirugía laparoscópica asistida por robot para patología oncológica; el grupo de bariátrica encabezados por los doctores Rocío Quisiguiña Aldaz y Mauricio Puente Caizapanta; la patología tiroidea liderada por el Dr. Byron Herrera Suntaxi; pared abdominal por el Dr. Rodrigo Quiñones Sanz.

De este modo, la unidad se ha convertido en un referente nacional para la resolución de enfermedades oncológicas que requieren tratamiento quirúrgico de tercer nivel. La cirugía de emergencia se ha mantenido como hace varias décadas con atención las 24 horas del día, los 365 días del año, priorizando las patologías de tercer nivel.

Para el año 2019, el número de procedimientos de tercer nivel que se realizaron en la unidad superó el 70%; un número superior comparado con años anteriores donde las patologías de segundo nivel representaban el mayor número de cirugías. El objetivo será llegar al 95% de cobertura en procedimientos de alta complejidad para los próximos años; esto dependerá de que nuestro sistema de salud mejore y evolucione de acuerdo al desarrollo y la demanda de un hospital de especialidades. En la tabla 1 se detalla la producción de la unidad en datos generales [21].

Tabla 1. Número de cirugías realizadas en el 2019

CIRUGÍAS	NÚMERO	PORCENTAJE
Programadas	1108	59
Emergencias	762	41
TOTAL	1870	100

Fuente: Estadísticas de la Unidad Técnica de Cirugía General. 2019
Elaborado: Autor

En el 2020 un evento fortuito como la pandemia por Covid-19, que ha afectádo a todo el sistema de salud, desencadenó que esta valiosa unidad haya cedido su infraestructura, talento humano y tecnología al apoyo en la atención de los pacientes infectados por SARS-Cov-2. Será una gran oportunidad para un inicio inédito, pero no imposible; un gran reto para volver a ser lo que ha sido en estos 74 años.

La Unidad Técnica de Cirugía General a través de las décadas se ha caracterizado por ser líder y ejemplo en el arte de la práctica quirúrgica, no solo en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, sino de la ciudad de Quito y del país; una de sus fortalezas es la práctica de la actividad docente y formación de médicos cirujanos generales por varias generaciones.

Finaliza esta reseña con la transcripción de las palabras de un ex jefe de servicio quien, en mención a esta preciada "Unidad Técnica de Cirugía General del HCAM", señaló:

"La vocación de servicio, la honradez y la dedicación desinteresada para ayudar a los enfermos ha sido siempre su emblema"

Dr. César Benítez Arregui.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. HCAM: Un Hospital amigable. Quito. HCAM. 2011; p. 47. ISBN: 978-9942-07-004-3. Disponible en Biblioteca HCAM.
2. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital Carlos Andrade Marín. Treinta y Seis Años de Vida del Hospital Carlos Andrade Marín. Revista Médica CAMBIOS. Órgano Oficial de Difusión Científica HCAM. Quito. 2006. Volumen 5(9); 170-173. Enero - Junio. ISSN: 1390-5511. Disponible en Biblioteca HCAM.
3. Cevallos,I. Cuatro Décadas del Hospital Carlos Andrade Marín. CAMBIOS. Órgano Oficial de Difusión Científica HCAM. Quito. 2010. Volumen X (16); 5-7. Enero - Junio. ISSN: 1390-5511. Disponible en Biblioteca HECAM.
4. Chávez M. Cecilia Castro Uquillas. CAM-BIOS Revista Médica. Hospital carlos Andrade Marín. Quito. 2008. Volumen. IX. (14); 4-5 Julio 2008-Junio 2009.ISSN: 1390-5511. Disponible en Biblioteca HCAM.
5. Benítez C. Historia del Servicio de Cirugía General. Revista Médica CAMBIOS. Órgano Oficial de Difusión Científica Hospital Carlos Andrade Marín. Quito. 2003. Volumen II (1); 155-156. Enero - Junio. ISSN: 1390-5511. Disponible en Biblioteca HCAM.
6. Villacís E. Reseña Histórica del Hospital Carlos Andrade Marín. Revista Médica CAMBIOS. Órgano Oficial de Difusión Científica Hospital Carlos Andrade Marín. Quito. 2002. Volumen I (1); 10-12. Enero - Junio. ISSN: 1390-5511. Disponible en Biblioteca HCAM.
7. Cevallos,I. Homenaje al Doctor César Benítez Arcentales. Revista Médica CAMBIOS. Órgano Oficial de Difusión Científica Hospital Carlos Andrade Marín. Quito. 2003. Volumen II (3); 149-150. Enero - Junio. ISSN: 1390-5511. Disponible en Biblioteca HCAM.
8. Entrevistas presencial: Dr. Alberto López Sarmiento. Ex cirujano del Servicio de Cirugía General. HCAM. Febrero 2020. Disponible en: Archivo personal del autor.
9. Entrevista telefónica: Dr. César Benítez. Ex jefe de servicio y ex cirujano del Servicio de Cirugía General. HCAM. Abril 2020. Disponible en: Archivo personal del autor.

10. Entrevista telefónica: Dr. Efrem Karolys. Ex cirujano del Servicio de Cirugía General. HCAM. Disponible en: Archivo personal del autor.
11. Cisneros, G. Homenaje al Dr. Jaime Chávez Estrella. Revista Médica CAMBIOS. Organo Oficial de Difusión Científica Hospital Carlos Andrade Marín. Quito. 2004. Volumen III.(6);139-141. Julio-Diciembre. ISSN: 1390-5511. Disponible en Biblioteca HCAM.
12. Villacís E. Reseña Histórica del Hospital "Carlos Andrade Marín". Revista CAMBIOS. Organo Oficial de Difusión Científica Hospital Carlos Andrade Marín. Quito. 2002. Volumen I (1); 10-12. Enero-Junio.
13. Alarcón A. Enseñanza de la cirugía en el Ecuador: un recorrido histórico de la especialidad y sus disciplinas afines. Universidad Central del Ecuador. Rev Fac Cien Med. Quito. 2018; 43 (1); 134-144. DOI: https://doi.org/10.29166/ciencias_medicas.v43i1.1463 . Disponible en: http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1463
14. Quisiguiña R., Puente M., Jácome S. Cirugía de revisión post sleeve gástrico en el sistema Da Vinci. Revista Médica-Científica CAMbios Hospital Carlos Andrade Marín. Quito. 2018. Volumen 17 (1); 15-20.ISSN: 1390-5511. Disponible en Biblioteca HCAM.
15. Ecuador M. Da Vinci, la plataforma robótica que hace cirugías con precisión [Internet]. Metro Ecuador. [citado el 16 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.metroecuador.com.ec/ec/destacado-tv/2017/06/12/da-vinci-la-plataforma-robotica-cirugias-precision.html
16. SEGUNDA TEMPORADA. EL ROBOT DE LOS QUIROFANOS- PARTE 1-4 - YouTube [Internet]. [citado el 16 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=1Og2u5tyi7I
17. SOLCA Manabí inicia programa de cirugía robótica [Internet]. [citado el 16 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.edicionmedica.ec/secciones/gestion/solca-manabi-inicia-programa-de-cirugia-robotica-94534
18. SOLCA MANABÍ INAUGURA PROGRAMA DE CIRUGÍA ROBÓTICA [Internet]. [citado el 16 de septiembre de 2020]. Disponible en: http://solcamanabi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=282%3A2019-06-28-19-00-37&catid=23%3Aacademicas&Itemid=87
19. Con el robot Da Vinci se han salvado 1 012 vidas [Internet]. El Comercio. [citado el 16 de septiembre de 2020]. Disponible en: http://www.elcomercio.com/video/robot-davinci-medicina-medicos-robotica.html
20. Moreno A, Armijos L, Jimbo R, Céspedes C, Rosero C, López C. Cohort Study of the Overall Survival of patients with pancreatic cáncer in a Hospital of Specialties of Quito-Ecuador in the period 2007 to 2017. (in press).
21. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Estadísticas de la Unidad Técnica de Cirugía General 2019. Quito. H CAM. Disponible en: Unidad Técnica de Cirugía General HCAM.





Avances tecnológicos revolucionan procedimientos quirúrgicos aplicados en Oftalmología

Diana Karen Zambrano Arteaga. Dra.[1]
Karla Tamara Vallejos Guerrero. Dra.[2]

"El ojo recibe de la belleza pintada el mismo placer que de la belleza real"
Leonardo da Vinci®, 1452 - 1519

INTRODUCCIÓN

Desde épocas remotas, las patologías oculares como las cataratas, el glaucoma, el desprendimiento de retina, entre otras, fueron causa frecuente de ceguera y abordadas con tratamientos clínicos y procedimientos quirúrgicos; sin embargo los resultados no fueron los mejores.

La Oftalmología ha sufrido un gran impacto debido a la incesante aparición de herramientas médico-quirúrgicas, lo que ha redundado en una mejor práctica clínica, en métodos diagnósticos más precisos con resultados quirúrgicos efectivos para los pacientes y un avance frente a patologías oculares.

La tecnología de punta, junto con la introducción de la cirugía mínimamente invasiva como: la facoemulsificación, han permitido tratar la catarata, abordaje quirúrgico del glaucoma, láseres de femtosegundo para tratamiento de ectasias corneales, siendo enfática el queratocono; así como cirugías de micro incisión para patologías vitreoretinianas que al momento son posibles por sistemas de imagen, láseres, instrumental y dispositivos sofisticados obteniendo una cirugía segura y con los mejores resultados visuales.

Esto ha permitido disminuir el tiempo de los ingresos hospitalarios, el número de días de los reposos laborales, la tasa de infecciones y el riesgo de complicaciones asistenciales.

INNOVACIÓN DE LAS CATARATAS

Se denomina catarata a la opacidad del cristalino que ocupa el primer lugar con un 47,9% de los casos de ceguera a nivel mundial, en rangos de un

5% en Europa y Norteamérica, y más de un 50% en países con altos niveles de pobreza [1,2].

La cirugía de catarata ha sufrido una historia de éxitos sucesivos desde su inicio en la reclinación del cristalino hacia la cavidad vítrea; pasó por la técnica de extracción intracapsular, extracción extra capsular con la implantación de las lentes intraoculares, hasta el presente que incluye la cirugía de facoemulsificación.

Las mejoras constantes en la técnica quirúrgica, la tecnología aplicada al procedimiento, las lentes intraoculares (LIOs), el instrumental, los medicamentos, han permitido tiempos operatorios cortos, procedimientos menos traumáticos, postoperatorios breves mejor tolerados, resultados satisfactorios, predecibles y reducción progresiva de las complicaciones para los pacientes, como ejemplo las endoftalmitis postquirúrgicas que se tabulan en cifras tan bajas como 0,015% [3,4,5].

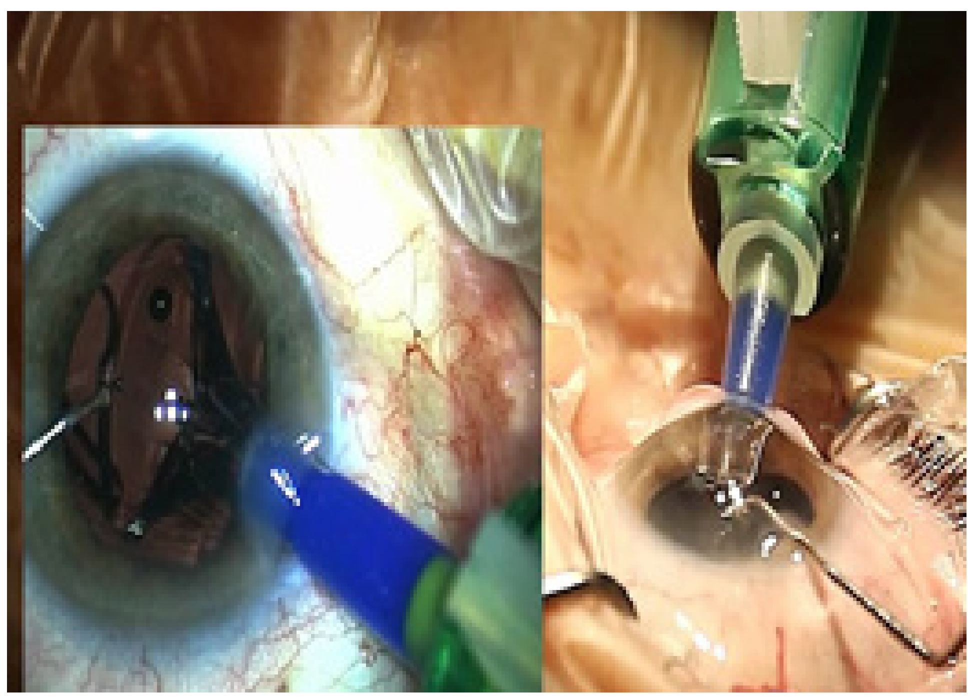


Figura 1 A- B: Técnica de facoemulsificación e implante de lente intraocular plegable.
Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=OkfFLDymXns.

La Unidad Técnica de Oftalmología viene realizando este tipo de cirugías desde hace varios años, con aplicación de estas mejoras que hacen que el procedimiento sea una cirugía de corto tiempo, manejo ambulatorio y de recuperación rápida.

Con la puesta en marcha de estos adelantos, hemos logrado aumentar la cantidad de cirugías de catarata como se describe en la figura 2.

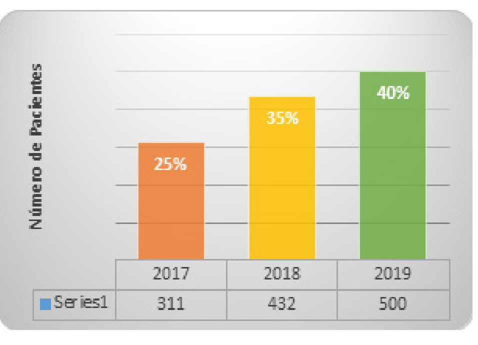


Figura 2: Cirugías de catarata realizadas con técnica de facoemulsificación por la Unidad Técnica de Oftalmología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, periodo 2017 al 2019
Fuente: AS400.Coordinación General de Planificación y Estadísticas.
Elaborado por: Autoras

ADELANTOS EN GLAUCOMA

Esta patología es una neuropatía óptica progresiva, con cambios morfológicos específicos (excavación del disco óptico), que origina la muerte por apoptosis de las células ganglionares retinianas y sus axones, acompañada de pérdida de los campos visuales y otros cambios funcionales, incluida la percepción del color al contraste y en movimiento[6].

Constituye un problema de salud por su gravedad y frecuencia, ocupa el segundo lugar como causa de ceguera irreversible en el mundo. Se estima que 66,8 millones de personas tienen glaucoma, de los cuales 6,7 millones presentan ceguera bilateral por esta causa[7].

Se considera que 50% de los seres humanos con glaucoma se encuentran sin diagnosticar, por lo que la detección precoz de su cuadro clínico y el tratamiento eficaz, se han convertido en dos de los grandes retos de la sanidad para disminuir el costo social de la ceguera [8,9].

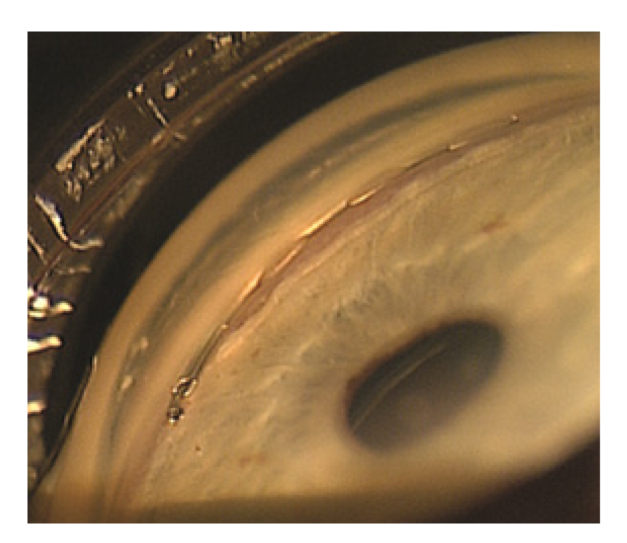


Figura 3: MIGS en el ángulo camerular.
Fuente. Disponible en https://images.app.goo.gl/5vq3piVgLhbRGh7r7

Esto conlleva grandes costos socioeconómicos, tanto directos (atribuibles a la inversión monetaria que supone una terapéutica vitalicia) como indirectos (dadas las pérdidas en trabajo productivo) [10,11]; por consiguiente, sabiendo que el pronóstico de la afección es bueno, cuando se reconoce en sus etapas iniciales, se impone poder contar con los medios y recursos indispensables para confirmar en forma temprana su presencia y poder mejorar la calidad del diagnóstico [12,13].

Sin duda, la introducción de la Tomografía de Coherencia Óptica (OCT) es una herramienta de gran utilidad en esta población de pacientes, ya que el progreso en estos instrumentos diagnósticos ha permitido realizar mediciones del nervio óptico y de la capa de fibras nerviosas de manera precisa con una alta resolución.

La cirugía ya no es una opción reservada para los pacientes en fases avanzadas de la enfermedad, gracias a las nuevas técnicas de microincisión (MIGS) que han dado un giro al abordaje quirúrgico de esta patología por ser mínimamente invasiva para los pacientes.

Se trata de dispositivos de drenaje del humor acuoso, líquido que se suele aumentar, y que es el responsable de la subida de la presión intraocular y el daño del nervio óptico en el glaucoma. Estos se implantan mediante incisiones muy pequeñas e intervenciones tres veces más rápidas que los procedimientos convencionales para el glaucoma, reduciendo, además, el riesgo de complicaciones postoperatorias.

"Por su seguridad y eficacia en casos leves y moderados de la enfermedad, permiten plantear la cirugía como alternativa para quienes el tratamiento crónico con gotas (colirios hipotensores) puede causar intolerancia, una respuesta insuficiente o problemas de adhesión".

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín cuenta con este tipo de dispositivos desde el año 2018, que ofrecen un gran abanico de ventajas: disminución del uso de fármacos tópicos, rápida recuperación, escasas complicaciones, etc., pero quizás su gran ventaja es que retarda o incluso evita la indicación de una cirugía más invasiva.

PROGRESOS EN ECTASIAS CORNEALES

El queratocono, o ectasia de la córnea, se caracteriza por adelgazamiento progresivo y protrusión, grados extremos de astigmatismo irregular, miopía progresiva y pobre función visual, que genera un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes que lo padecen [14].

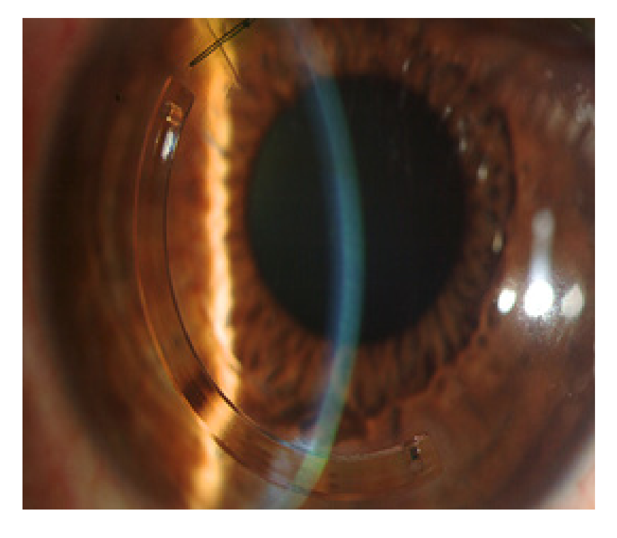


Figura 4: Anillos intraestromales.
Disponible en https://images.app.goo.gl/gpn9SVeL1FUttT5Y8

Gracias a los adelantos médicos – quirúrgicos como es el implante de los anillos intraestromales corneales, los cuales regularizan la superficie corneal, se logra la disminución de la ectasia, del error refractivo y de las aberraciones corneales en estos pacientes.[15,16,17]

Los anillos intraestromales circulares modifican en gran medida la curvatura corneal central por efecto de acortamiento de arco, mejoran de forma considerable la función visual, además ayudan a retrasar o sustituir la queratoplastia o trasplante de córnea.[18]

La implantación de este anillo circular continuo en un bolsillo intraestromal, se realizaba usando la técnica manual, posteriormente con la incorporación del láser de femtosegundo, equipo de última tecnología, puesto en marcha a partir del año 2015 se obtiene una cirugía mucho más segura, con una profundidad corneal predeterminada, lo que permite alto grado de precisión y previene los riesgos y complicaciones de la disección mecánica. [18,19]

ABORDAJE DEL SEGMENTO POSTERIOR Y EXCELENCIA EN CIRUGÍAS VITREORETINIANAS

En el segmento posterior del ojo podemos hablar del instrumento estrella de diagnóstico, como lo es la tomografía de coherencia óptica (OCT), que, por primera vez, permite estudiar en vivo las distintas capas de la retina, prácticamente a nivel microscópico.

Otro adelanto prometedor en oftalmología es la cirugía vitreo retiniana indicada en hemovítreos, traumas, cuerpos extraños intraoculares y para la reparación del desprendimiento de retina, que en inicios solo estaba indicada la retinopexia o cerclaje escleral, limitando la oportunidad al paciente en su recuperación visual[20,21].

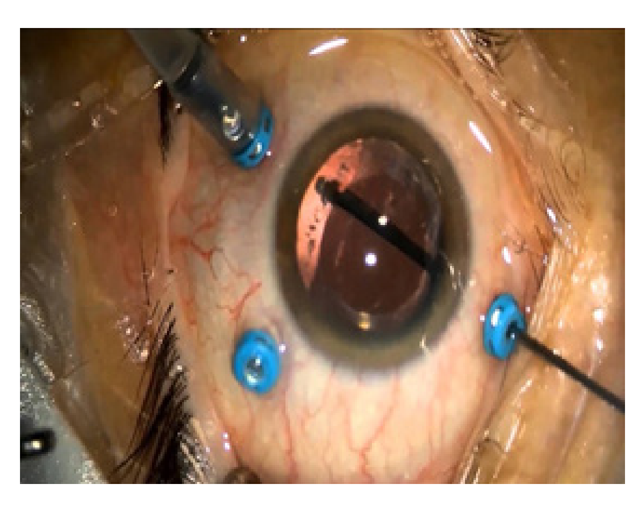


Figura 5: Vitrectomía posterior.
Disponible :https://images.app.goo.gl/FAQXW3bkv2WEbPZA6

La técnica exige la realización de tres incisiones en la esclera a través de las cuales se introduce luz, para poder ver; instrumental, como un vitreotomo que corta y aspira; pinzas o tijeras; y una vía de infusión que mantiene la presión constante para que el globo ocular, que tiene paredes blandas, no se colapse durante la intervención quirúrgica. [22,23,24]

Esta cirugía microincisional no precisa sutura.

Los sistemas y aparatos que se utilizan nos permiten realizar, de manera muy segura, estas técnicas quirúrgicas, implantadas desde el año 2005 en la institución y mejoradas en los últimos 5 años.

El número de pacientes que se benefician con estas cirugías, aumenta cada día, lo que se refleja en el éxito anatómico y funcional obtenido.

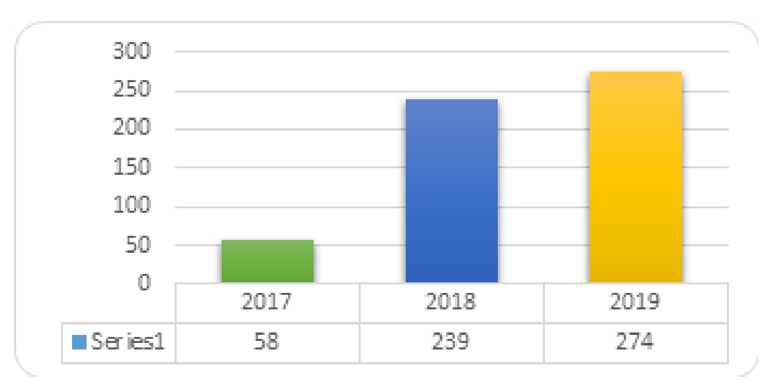


Figura 6: Cirugías vitreoretinianas realizadas por la Unidad Técnica de Oftalmología del HCAM, periodo 2017 al 2019
Fuente: AS400.Coordinación General de Planificación y Estadísticas.
Elaborado por: Autoras

CONCLUSIÓN

Después de mirar los progresos en el tiempo, podemos decir que la innovación es algo parecido a un velero, es decir capaz de recorrer los mares con lentitud, pero llega a todas partes. Todo depende de la tripulación que lo conduce. El éxito es contar con el equipo preparado y que el mismo sea apoyado de forma entusiasta por la tecnología actual, con lo cual podremos alcanzar nuestro objetivo: entrar en la clínica y en el quirófano, con lo mejor, en beneficio de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organization BotWH. Medline. [Online]; 2008. DOI: http://dx.doi.org//S0042-96862004001100009 | Medline.
2. Klein B, Klein R, Lee KE, Gangnon R. Incidence of age-related cataract over a 15-year intervalo – The Beaver Dam Eye Study. Ophtalmology. 2008 Mar; 115(3); 477-82. DOI: 10.1016/j.ophtha.2007.11.024. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18171585/
3. Pepose JS QJea. Visual performance of patients with bilateral vs combination Crystalens, ReZoom, and ReSTOR intraocular lens implants. Am J Ophthalmol. 2007 Sept. 144 (3); 347-357 E1. DOI: 10.1016/j.ajo.2007.05.036. Available from: https://www.ajo.com/article/S0002-9394(07)00519-3/abstract
4. ECRS. ESCRS: Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. J Cataract Refract Surg. 2007 Jun; 33(6): 978-88. PMID: 17531690. DOI: 10.1016/j.jcrs.2007.02.032. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17531690/
5. Barry P, Seal D, Gettinby G, Lees F, Peterson M, Crawford W. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery. Preliminary report of principal results from a European multicenter study. J Cataract & Refractive Surg. 2006 March: 32(3): 407-410. DOI: 10.1016/j.jcrs.2006.02.021. Available from: https://journals.lww.com/jcrs/Abstract/2006/03000/ESCRS_study_of_prophylaxis_of_postoperative.22.aspx
6. Vaughan & Asbury's. Glaucoma. In General Ophtalmology. New York: Mac Graw Hill; 2008. 19a Ed. p. 1-17. Available from: https://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=2186
7. Bramley T PTWJJMHJ. Impact of vision loss on costs and outcomes in medicare beneficiaries with glaucoma. Arch Ophthalmol. 2008. DOI: 10.1001/archopht.126.6.849. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/fullarticle/420611
8. Gordon MO BJBJHDea. The ocular hypertension treatment study: baseline factors that predict the onset of primary open-angle glaucoma.. Arch Ophthalmol. 2002. DOI: 10.1001/archopht.120.6.714.
Available from: https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/fullarticle/270929
9. Roberts C, Hiratsuka Y, Yamada M, Pezzullo ML, Yates, K, Takano S, et al. Economic cost of visual impairment in Japan. Arch Ophthalmol. 2010. DOI: 10.1001/archophthalmol.2010.86. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20547955/.
10. Ravi T, Loibl K, Parikh R. Evaluation of a glaucoma patient. Indian J Ophtalmol.
2011; 59(7): 43-52. DOI: 10.4103/0301-4738.73688. Available from: http://www.ijo.in/article.asp?issn=0301-4738;year=2011;volume=59;issue=7;spage=43;epage=52;aulast=Thomas
11. Castro López F. Oftalmología, Criterios y Tendencias Actuales. La Habana; abr. Jun. 2009. ISBN 978 959 212 437 0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000200010&lng=es.
12. A CG. Seguimiento compartido en glaucoma. Tiempos Médicos. 2005. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000300004&lng=es.
13. Tarongoy P, Lin Ho Ch, Walton DS. Angle-closure glaucoma: the role of the lens in the pathogenesis, prevention, and treatment. Surv Ophthalmol. Mar-Apr 2009; 54(2): 211-25. DOI: 10.1016/j.survophthal.2008.12.002. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19298900/
14. Romero-Jiménez M, Santodomingo-Rubido J, Wolffsohn JS. Keratoconus: a review. Contact Lens Anterior Eye. J Br Contact Lens Assoc. 2010. DOI: 10.1016/j.clae.2010.04.006. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20537579/
15. Piñero DP Alio JL. Intracorneal ring segments in ectatic corneal disease - a review. Clin Exp Ophthalmol. 2010 Mar; 38(2): 154-67. DOI: 10.1111/j.1442-9071.2010.02197.x. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20398105/
16. Sansanayudh W, Bahar I, Kumar NL, Shehadeh-Mashour R, Ritenour R, Singal N et al. Intrastromal corneal ring segment SK implantation for moderate to severe keratoconus. Journal of Cataract and
Refract Surg. 2009, 36(1); 110-113. DOI: 10.1016/j.jcrs.2009.07.040 . PMID: 20117713.
Available from: https://europepmc.org/article/MED/20117713?singleResult=true.
17. Henriquez MA ILBCMM. Corneal collagen cross-linking before Ferrara intrastromal corneal ring implantation for the treatment of progressive keratoconus. Cornea. 2012 Jul; 31(7): 740-5. DOI: 10.1097/ICO.0b013e318219aa7a. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22531433/

18. Jabbarvand M, SlamatRad, A, Hashemian H, Mazloumi M, Khodaparast M. Continuous intracorneal ring implantation for keratoconus using a femtosecond laser. J Cataract Refract Surg. 2013 Jul; 39(7):1081-7. DOI: 10.1016/j.jcrs.2013.02.054. Available From: from: https://pdfs.semanticscholar.org/ce5e/a54d6276d086b5829a2f1b76036b1ebc8f4a.pdf
19. Jabbarvand M, Salamatrad A, Hashemian H, Mazloumi M, Khodaparast M. Continuous intracorneal ring implantation for keratoconus using a femtosecond laser. J Cataract Refract Surg. 2013 Jul; 39(7): 1081-7. DOI: 10.1016/j.jcrs.2013.02.054. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23706931/
20. Alio JL, Piñero DP, Daxer A. Clinical outcomes after complete ring implantation in corneal ectasia
using the femtosecond technology: a pilot study. Ophthalmology. 2011 Jul; 118 (7): 1282-90. DOI: 10.1016/j.ophtha.2010.12.012. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21440940/
21. Oshima Y WTSTea. A 27-gauge instrument system for transconjunctival sutureless microincision vitrectomy surgery. Ophthalmology. 2010 Jan; 117(1): 93-102.e2. DOI: 10.1016/j.ophtha.2009.06.043. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19880185/
22. Fang SY, DeBoer Ch, Humayun M. Performance analysis of new-generation vitreous cutters.
Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2008 Jan; 246 (1): 61-7. DOI: 10.1007/s00417-007-0672-8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17876598/
23. Nagpal M, Wartikar S, Nagpal K. Comparison of clinical outcomes and wound dynamics of sclerotomy ports of 20, 25 and 23 gauge vitrectomy. Retina. 2009 Feb; 29(2): 225-31.. DOI: 10.1097/iae.0b013e3181934908 PMID: 19202426. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19202426/
24. Inoue Y, Kadonosono K, Yamakawa T, Uchio E, Watanabe Y, Yanagi Y et al. Surgically-induced Inflammation with 20-, 23-, and 25-gauge vitrectomy systems: an experimental study. Retina. 2009 Apr; 29 (4): 477-80. DOI: 10.1097/IAE.0b013e31819a6004. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19262433/



Visión al pasado, presente y futuro de las técnicas quirúrgicas en urología

Nancy Paquita Iza Altamirano, Dra. [1]

"La salud no lo es todo; pero sin ella todo lo demás es nada"
Arthur Schopenhauer, Alemania, 2015.

INTRODUCCIÓN

Desde los inicios en julio de 1937, se creó el Departamento Médico en la denominada Caja del Seguro Social; en diciembre de 1946 se inauguró la Clínica del Seguro "con 80 camas, en 1962 se estableció como Servicio independiente el Área de Urología a cargo de los prestigiosos especialistas doctores: Leonardo Cornejo y Milton Paz y Miño quienes comenzaron una atención basada en los principios de solidaridad y bienestar para la población afiliada, formadores de varias generaciones de profesionales, que continuaron su prestación en el Servicio de Urología del nuevo Hospital Carlos Andrade Marín desde el 30 de mayo de 1970".[1,2]
La Unidad Técnica de Urología se encuentra en el tercer piso del Bloque II, ala sur, cuenta con 10 médicos tratantes, ocho médicos residentes posgradistas, enfermeras, auxiliares de enfermería y una secretaria.
Varias áreas conforman la Unidad: Hospitalización con 33 camas, Consulta Externa, Instrumentación, Cistoscopía, Biopsias Protáticas, Urodinamia, Litotripsia Extracorpórea. La incorporación de equipos de última generación para la resolución quirúrgica con tecnología mínimamente invasiva, ha cambiado de una época de práctica de la urología clásica abierta a una endoscópica, laparoscópica y robótica.
Su misión es mantener y realizar mejoras continuas a la vanguardia de ofrecer una prestación de salud a los afiliados de manera segura, oportuna y eficaz en conjunto con un equipo de profesionales con principios de solidaridad, humanidad, honradez, ética y sabiduría, que serán una garantía para solventar los problemas que se suscitan en esta grande y loable institución.

CIRUGÍA ONCOLÓGICA

El gold estándar de los tratamientos quirúrgicos de los tumores del tracto urinario nos permiten al momento un abordaje endoscópico, laparoscópico y robótico[20].

La Unidad Técnica de Urología cuenta con rectoscopios mono y bipolares para la resección transuretral del cáncer de próstata y tumores vesicales, dos ureteroscopios flexibles tipo Cobra para exploración y exéresis de tumores pequeños de urotelio en uréter y riñón.

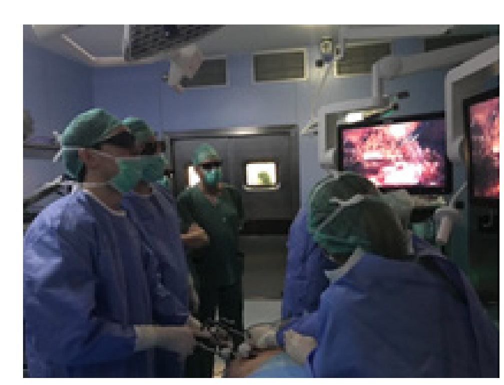


Figura 1 Nefrectomía Laparoscópica Derecha
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora

La cirugía laparoscópica se inició en el año 2010 y permitió resolver tumores renales pequeños conservando la mayor parte del tejido renal funcional, denominada nefrectomía parcial con óptimos resultados oncológicos, nefrectomías radicales en tumores más grandes, al igual que nefrectomías simples en pacientes con anulación funcional renal de varias causas.

Figura 2 Tratamiento de Cáncer de Próstata con HIFU
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora

En enero del 2010 el hospital adquirió un equipo único en el país para el tratamiento del cáncer de próstata en estadio inicial, denominado ABLATHERM, basado en la emisión de energía por Ultrasonido Focalizado de Alta Intensidad a través de un brazo robótico, por vía transrectal (HIFU). Se han realizado más de 300 cirugías con un 86% de control tumoral a 10 años de tratamiento.[4]

La Plataforma Da Vinci Si.e, obtenida en diciembre del 2014, revolucionó el acceso a la cavidad abdominal para el tratamiento de los tumores de la próstata y del riñón entre otros, ha permitido una mejor visión, precisión, seguridad, resultados oncológicos y funcionales, realizando desde entonces más de 360 cirugías.[4]



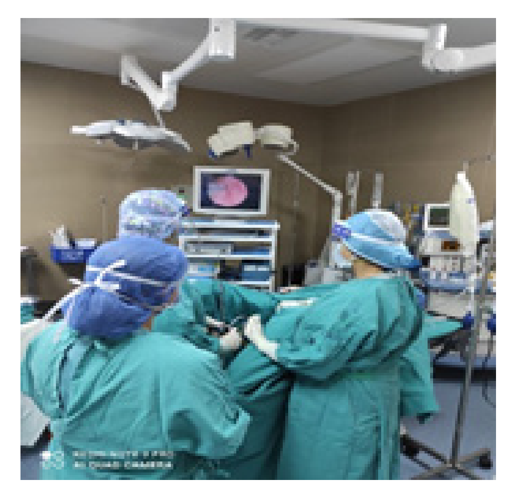
Figura 3 Plataforma Da Vinci Si.e
Fuente. https://es.dotmed.com/listing/robotics/intuitive-surgical/da-vinci-si-e-3-arm-robot-fully-refurbished/2906319
Elaborado por. Autora

LITIASIS DEL TRACTO URINARIO

Por lo menos 7 mil años han transcurrido desde que se descubrió la formación de un cálculo vesical descubierto en una tumba prehistórica, por E. Smith en 1901. La litotomía perineal practicada por Súsruta, 500 años a. de C., y descrita de manera exhaustiva por Celso en el primer siglo de esta era, se ha considerado como la más antigua técnica quirúrgica. Pierre Franco describió la talla lateral y en lo posterior la talla suprapúbica, técnica que se impone a partir del siglo XIX. En este siglo, con las aportaciones de Civiale y Max Nitze nace la litotricia transuretral.[5,6]

Al final del siglo XIX se realizaron las primeras cirugías abiertas: nefrolitotomías, pielolitotomías y ureterolitotomías. La litotripsia vesical endoscópica facilitó la instrumentación y la aplicación de litotritores mecánicos, electrohidráulicos, ultrasónicos, cinéticos y electromagnéticos. Estas experiencias con el apoyo de los rayos X, el diseño de nuevos instrumentos (nefroscopios, ureteroscopios) rígidos y flexibles, y el desarrollo tecnológico en la producción de insumos y dispositivos que complementaron a estos revolucionarios equipos en los procedimientos endoscópicos han permitido resolver con éxito más del 84% de las cirugías en la Unidad.4


Figura 4 Nefrolitotomía Percutánea Derecha
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora


Figura 6 Ureteroscopía Flexible Izquierda
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora

En febrero de 1993 el HECAM adquirió en el país el primer equipo de Litotripsia Extracorpórea marca EDAP y realizó el primer tratamiento para fragmentación de cálculos urinarios con ondas de choque. Se han realizado más de 7 mil procedimientos. Desde enero del 2010 se actualizó al equipo con tecnología electromagnética Sonolith Sys.

En el año 1995, se incorporaron equipos para la fragmentación de cálculos con tecnología mínimamente invasiva y se dejó la cirugía abierta, lo que permitió realizar procedimientos endoscópicos con la ureteroscopía semirrígida para manejo de cálculos en el tercio distal del uréter, vejiga y uretra. En 2013 se adquirió el nefroscopio para resolver los cálculos renales grandes y complicados, lo que complementó desde el 2015 con la ureteroscopía flexible y con equipos de Laser de Holmio para ofrecer a nuestros pacientes un tratamiento integral, libre de cálculos en un mismo lugar, en un solo tiempo con una recuperación inmediata del paciente, su incorporación pronta a su vida cotidiana y laboral. 10


Figura 5 Litotripsia Extracorpórea
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora

No hay que dejar de mencionar la técnica laparoscópica para tratar ciertos cálculos ureterales y renales, es uno de los procedimientos innovadores disponible en el hospital.

CIRUGÍA PARA PRÓSTATA

La palabra próstata significa el que se coloca por delante, se deriva del término griego Pro (antes) y de Histanai (erguirse).

Los médicos de la antigüedad reconocieron el fenómeno de la retención urinaria, pero en general atribuyeron esta condición a la presencia de cálculos vesicales, la patología de la próstata fue desconocida y mencionada por primera vez en los escritos del médico griego Herófilo para describir la posición de los órganos en relación a la vejiga, quien describió como "un tejido esponjoso al lado del cuello vesical y atravesado por los canales eyaculadores". La próstata fue identificada durante la edad media y el renacimiento. No obstante, las teorías fueron dominadas por el concepto de carnosidades y carúnculas, hubo poco avance en el conocimiento de las causas de la retención urinaria en el hombre. [6,12]



Figura 7 Componentes del Resectoscopio Bipolar
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora

En cuanto al manejo clínico de la enfermedad prostática, la institución brinda los medicamentos necesarios y actuales para aliviar los síntomas que padecen un gran número de pacientes que adolecen de esta patología.

Al igual que la evolución en el conocimiento de la hiperplasia prostática, ha progresado el tratamiento quirúrgico de la obstrucción del tracto urinario Inferior por la próstata desde la cirugía abierta por vía perineal y abdominal hasta la cirugía endoscópica mínimamente invasiva la resección transuretral con equipos de resección monopolar y bipolar. [12]



Figura 8 Tratamiento de Hiperplasia Prostática con Laser Verde
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora

El hospital cuenta con un equipo de Green Laser "Laser Verde", con mínimo riesgo de sangrado en pacientes anticoagulados, con alto riesgo quirúrgico, para ofrecer un tratamiento seguro, eficaz y con una rápida recuperación. [11-14]

La institución se encuentra en trámite la compra de un equipo de láser de última tecnología para cirugía prostática, con una técnica denominada Enucleación Prostática con Láser de Holmio (HOLEP) por vía endoscópica, con mínimo sangrado, rápida recuperación, alta temprana, incorporación laboral inmediata y óptimos resultados.

Al finalizar uno de los ideales de la Unidad, será mantener un grupo de profesionales con un solo objetivo ser los nuevos formadores de generaciones de subespecialistas de excelencia, y una renovación constante de equipos e instrumental existentes en la industria en ese momento.

INSTRUMENTACIÓN

En el diagnóstico de los problemas de salud que afectan el tracto urogenital masculino y femenino se generan dudas diagnósticas, siendo necesario ciertos procedimientos que permitan discernir el cuadro clínico de cada uno de los pacientes que acuden a la consulta de Urología, en conjunto se denominan Instrumentación Urológica.

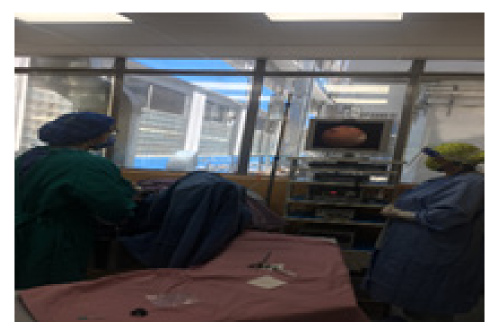


Figura 9. Cistoscopía para extracción de catéter doble J
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora

Entre los procedimientos importantes se cuenta con:

La cistoscopía, realizada mediante un cistoscopio que nos permite evidenciar procesos obstructivos como estenosis de uretra, tumores de uretra, próstata, vejiga, procesos infecciosos e inflamatorios de la vía urinaria, con una producción de más de 1500 procedimientos en el año[4].

El estudio urodinámico, cistometría y uroflujometría realizados en un equipo de Urodinamia nos aclara la patología funcional y obstructiva del tracto urinario inferior para un manejo eficiente de las afecciones vésico prostáticas, con una gran demanda de procedimientos, cerca de 1200 al año[4].

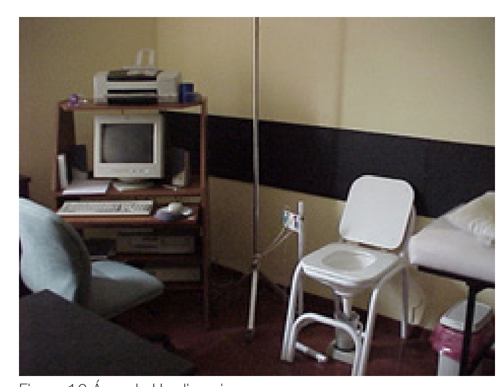


Figura 10 Área de Urodinamia
Fuente. Unidad Técnica Urología HECAM
Elaborado por Autora

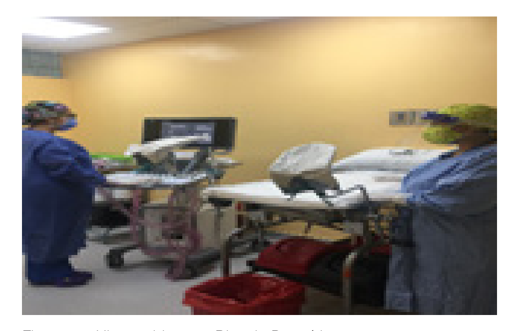


Figura 11 Ultrasonido para Biopsia Prostática
Fuente. Unidad Técnica de Urología HECAM
Elaborado por Autora

La biopsia prostática, que permite diagnosticar de forma oportuna el cáncer de próstata en etapa inicial, en la gran mayoría de veces, se lo realiza por vía transrectal ecodirigida con un equipo moderno de Ultrasonido Doppler color adquirido en febrero del 2016, se realiza alrededor de 380 procedimientos al año[4].

BIBLIOGRAFÍA

1. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín: Un Hospital Amigable. 2011, capítulo 2, páginas 42-55. Quito. Echezuria C. (ED). ISBN: 978-994207-004-3. Disponible en: Centro de Información Científico Médico: Biblioteca Virtual y Física HECAM.
2. Posligua Montúfar E, Carrera Paredes I. Quito. Urólogos Jubilados del HECAM. [Entrevista]. Jun 2020 . Disponible en: Archivos personales de la Autora.
3. Google. Frases célebres de medicos: refranes y dichos populares. Accesado: 20200914. Disponible en: https://www.google.com/search?q=pensamientos+celebres+sobre+salud&rlz=1C1SQJL_esE-

C857EC857&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj48tnqqPnrAhUrrFkKHY5XBIIQ_AUoA-XoECAwQAw&biw=1280&bih=610&dpr=1.5#imgrc=pzgozrH92xjkEM
4. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín Sistema AS400. Diciembre 2019. Quito. Coordinación General de Planificación y Estadística. Estadísticas de patología urológica. Disponible en: Archivos de la Autora.
5. Alapont Pérez FM, Gálvez Calderón J, Varea Herrero* J, Colome Borros* G, Olaso Oltra*A, Sánchez Bisono JR. Epidemiología de la Litiasis Urinaria. Revista: Actas Urológicas Españolas. 2001 may: 25 (5);341-349. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-actas-urologicas-espanolas-292-articulo-epidemiologia-litiasis-urinaria-13144721
6. Hinostroza F JA. Historia del tratamiento de la litiasis vesical. Revista Chilena de Urología, 2015: 80(2);91-105. Disponible en: https://www.revistachilenadeurologia.cl/urolchi/wp-content/uploads/2015/06/Ed_02_2015-13_Historia_del-_tratamiento_de_la_litiasis_vesical.pdf
7. Pineda Murillo J, Martínez Carrillo G, Marín Acosta DJ, Viveros Contreras C, Torres Aguilar J, Pineda Murillo E. Tratamiento contemporáneo de la litiasis renal piélica: a propósito de un caso. México. D.F. Rev Fac Med UNAM. 2018: 61(4);16-21. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=80982
8. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG, et al. Medical Management of Kidney Stones: AUA Guideline. J Urol. 2014;192(2);316-24. • DOI: 10.1016/j.juro.2014.05.006 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24857648/
9. Ganpule AP, Prashant J, Desai MR. Laparoscopic and robot-assisted surgery in the management of urinary lithiasis. Arab J Urol. 2012;1081);32-39. DOI: 10.1016/j.aju.2011.12.003. PMID: 26558002. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmvbc/articles/PMC4442910/
10. Pérez-Castro Ellendt E. Inicio y desarrollo de la Ureterorrenoscopía. Arch. Esp. Urol. 2007. 60 (8); 985-988. ISSN 0004-0614. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-06142007000800016
11. Castiñeiras J. Últimos avances tecnológicos en Urología. Revista Equipamiento Médico y Hospitalario. Madrid-España. Interempresas media. Accesado en: 11/02/13. Disponible en: https://www.interempresas.net/Medico-hospitalario/Articulos/105680-Ultimos-avances-tecnologicos-en-Urologia.html
12. Oelke M, Alivizatos G, Emberton M, Gravas S, Madersbacher M, Michel M, et al. Guidelines on Benign Prostatic Hiperplasia. [Internet]. Note: This short booklet text is based on the published guidelines (Eur. Urol. 2004 ;46:547-554) and on the more comprehensive EAU guidelines (ISBN 90-70244-19-5). Available to all members of the European Association of Urology at theirwebsite. http://www.uroweb.org.
13. Djavan B, Bostanci Y, Kazzazi A. Tratamiento quirúrgico de la hipertrofia benigna de próstata: resección bipolar y tratamientos con láser. EMC-Cirugía General, año abril 2014, vol. 14, n. 1, Pág. 1-14. DOI: https://doi.org/10.1016/S1634-080(14)67437-1. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1634708014674371
14. Rodríguez-Vela L. En qué consiste el Láser Verde (Green Light XPS)?. Zaragoza-España. Instituto Urología y Medicina Sexual. [Internet]. Disponible en: https://www.institutouroandrologico.com/servicios/laser-verde-prostata/
15. Walsh P. Retik A. Vaughan D. Wein A. Urología de Campbell. Capítulo Oncología. Tomo 4, 8a Ed. 2004. ISBN 950-06-0440-X. Disponible en: Biblioteca de la Autora.
16. Krishnamurthi V, Novick AC, Bukowski R. Nephron sparing surgery in patients with metastatic renal cell carcinoma. Rev Urol 1999 Fall; 1(4); 216-225. PMID: 16985800. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1477533/
17. Chung HJ, Chiu AW, Chen KK,Huang BF, Wang YS, Hsu YS, et al. Retroperitoneoscopy assisted nephroureterectomy for the management of upper uritnary utothelial cancer. Minimally Invasive Ther & Allied Technologies. 1996,5(3):266-271. DOI: https://doi.org/10.3109/13645709609153302. Available from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/13645709609153302
18. Steiner MS. Continence preserving anatomic radical retropubic prostatectomy. Urology 2000 March: 55(3):427-435. DOI: https://doi.org/10.1016/S0090-4295(99)00462-8. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0090429599004628
19. Nelson JB, Chen RN, Bishoff JT, et al. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection for clinical stage.I and II nonseminomatous germ cell testicular tumors. Urology 2009 Jun 1(2): 107-114. PMID: 21789059. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3126051/
20. Robot Da Vinci Si-e 3-Arm Robot-Fully Refurbished Robotics System. 2013. USA. INTUITIVE SURGICAL. Available from: https://es.dotmed.com/listing/robotics/intuitive-surgical/da-vinci-si-e-3-arm-robot-fully-refurbished/2906319
21. Weinberg AC, Whalen MJ, Paulucci DJ, Woldu S, et al. Utilization of the robotic surgical platform for radical nephrectomy: a national comparison of trends for open, laparoscopic and robotic approaches. AUA Journal. Urol Pract. 2016 May, 3(3):187-94. DOI: https://doi.org/10.1016/j.urpr.2015.07.007. Available from: https://www.auajournals.org/doi/10.1016/j.urpr.2015.07.007
22. Clavijo R, Carmona O, De Andrade R, Garza R, Fernandez G, Sotelo R. Robot-assisted intrafascial simple prostatectomy: novel technique. J Endourol. 2013 Mar; 27(3):328-32. DOI: 10.1089/end.2012.0212. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22966792/



Reseña Histórica Cirugía Vascular

Víctor Hugo Jaramillo Vergara. Dr.[1]

"La medicina es la única profesión universal que en todas partes sigue los mismos métodos, actúa con los mismos objetivos y busca los mismos fines".
(Sir William Osler), Bradford West Canada. 1849

HISTORIA DE LA CIRUGÍA VASCULAR



Figura 1 Medicos Cirugia Vascular
Fuente. HCAM
Elaborado por Autor

No solo fueron grandes nombres que llevaron al desarrollo de la especialidad. Hechos históricos también contribuyeron para su crecimiento. Fue durante la guerra de Corea, por ejemplo, que ocurrió uno de los mayores avances del conocimiento para el tratamiento de las lesiones traumáticas vasculares. En los campos de batalla, la medicina vascular tuvo héroes que curaban y otros que eran curados.

"Las primeras arteriografías y venografías realizadas en el ser humano datan de la década 20, cuando Berberich e Hiersch, en 1923 y Brooks 1924 utilizaron bromuro de estroncio y yodato de sodio en sus estudios angiográficos. Todavía en esa misma época fueron obtenidos dos grandes avances en el estudio angiográfico de las enfermedades vasculares" (Villonga, 2009)

El primero fue en 1928 cuando Egaz Moniz, en Lisboa, describe la técnica de arteriografía cerebral mediante punción directa de la arteria y el segundo ocurrió después cuando Reynaldo dos Santos en 1929 utilizó una punción translumbar para visualizar la aorta abdominal. En 1946, Cid dos Santos realizó con éxito la primera endarterectomía para restablecer el flujo arterial con la anticoagulación sistémica.

La primera resección de un aneurisma de aorta abdominal fue descrita por Dubost en 1951, un principio que fue aplicado en el tratamiento de las enfermedades de la aorta torácica. (Friedman, 1989)

Una nueva era empieza en 1953, cuando Seldinger describe una nueva técnica realizada por vía percutánea, esta consiste en la punción de un vaso con una aguja a través de la piel, por donde se introduce un cuerda guía, que sirve de sustentación para la introducción de un catéter, permitiendo así el cateterismo selectivo de todos los principales territorios vasculares del organismo. (Grangel, 1972.)

Con la evolución de la informática a finales del siglo XX la cirugía vascular sufrió un gran desarrollo de los métodos de imagen. La angiografía por sustracción digital, la Tomografía helicoidal y la resonancia magnética son capaces de brindar imágenes precisas de la anatomía vascular.

También fue en la segunda mitad del siglo XX que Grünztzig, en 1974, desarrolló un catéter balón utilizado para realizar la angioplastia coronaria. Los balones pueden ser utilizados en cualquier arteria del organismo humano, siendo inflados bajo control radiológico con la intención de dilatar las lesiones ateroscleróticas.

Sin embargo, la consolidación de los procedimientos para tratar las enfermedades vasculares llegó en 1988 con el uso de una prótesis endovascular metálica desarrollada por el Doctor Julio Palmaz, denominado stent.

El inicio de los años 90 constituye un verdadero marco en la evolución de las técnicas mínimamente invasivas en el origen de la llamada Cirugía Endovascular, cuando el Doctor Juan Parodi, en Buenos Aires, demostró la posibilidad de tratar los aneurismas de aorta con una técnica, mediante el implante de una endoprótesis que se inserta a través de la arteria femoral. Esta endoprótesis es liberada en la aorta y se expande hasta adherir a la pared arterial, sin necesidad de suturas.

El viaje a través de la historia llegó al siglo XXI. Aquí algunos expertos consideraron a estos tratamientos experimentales, hoy en día se han convertido en técnicas quirúrgicas frente a la cirugía abierta, para muchas enfermedades vasculares. En concreto, se calcula que un futuro cercano el tratamiento de más de un 70% de las enfermedades vasculares más importantes será practicado mediante técnicas mínimamente invasivas endovasculares.

El futuro todavía no ha llegado, es más fácil imaginar qué impresionante será.

CIRUGÍA VASCULAR EN EL ECUADOR

Al intentar describir los orígenes de la Cirugía Vascular como especialidad y su desarrollo en el país, impone introducirnos en los acontecimientos trascendentales y con ello en el trabajo de los médicos que han tenido un desempeño brillante en las diferentes instituciones hospitalarias del país.



Figura 2 Medicos Cirugia Vascular
Fuente. HCAM
Elaborado por Autor

En la ciudad de Quito, los primeros intentos de abordar la cirugía de los grandes vasos abdominales se remontan a la década de los cuarenta del siglo pasado, cuando experimentados cirujanos generales abordaron el "abdomen sintomático" o doloroso debido a una tumoración pulsátil no palpable, y entonces con asombro el cirujano se encontraba con un aneurisma de aorta abdominal en diferente estadio de ruptura.

La cirugía concluía con el cierre de la laparotomía y la información inmediata a los familiares de que "el caso era fatal" con la presunción de que en las horas o días subsiguientes el paciente fallecería.

En el año de 1968 retorna al país el primer Cirujano Vascular ecuatoriano formado en la Emory University de Atlanta Georgia, el Doctor Pablo Dávalos Dillon.

En aquel tiempo la Universidad Central del Ecuador fue clausurada por el Presidente José María Velasco Ibarra (en su quinto período presidencial), a pesar de ello la Facultad de Medicina de la Universidad Central y el Doctor Dávalos crearon la Cátedra de Cirugía Vascular.

En 1970 nació el Servicio de Cirugía Vascular en el Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) desde aquí parte la cimentación de un equipo que implementó la Cirugía Arterial y los Trasplantes Renales de Donante Vivo en el país.

Al inicio se convirtió en especialidad quirúrgica independiente de Cirugía Cardiovascular; desde ese entonces se ha atendido a pacientes con patologías agudas o crónicas, trauma vascular y trasplante renal siendo pioneros en el país.

La formación de nuevas generaciones de cirujanos vasculares se inició desde el año 2002 con carácter universitario con el inicio de un programa de estudios con la Universidad San Francisco de Quito; bajo la dirección del autor se realizaron alianzas con otras entidades de educación superior como la Universidad Central del Ecuador la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Es importante expresar la gratitud para con los médicos que han realizado el posgrado; algunos laboran en esta casa de salud o en el Ministerio de Salud Pública, como especialistas destacados por su excelencia y dedicación al convertirse en el corazón de la especialidad.

La atención a niños con malformaciones vasculares se inició en el año 2002 luego de que en colaboración con el Doctor Juan Carlos López Gutiérrez especialista de la Paz de Madrid - España vinieron a trabajar al Ecuador, y en el año 2010 se inició la Especialidad de Malformaciones Vasculares liderada por el autor

Las Cirugías de Debranching de Aorta Abdominal y Torácica, Trombectomia Pulmonar solo se ha realizado en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín HCAM.

En el año 2014 se inició la Clínica del Pie Diabético, debido a la demanda de pacientes con esta patología. Cuenta con un equipo multidisciplinario conformado por: Cirugía Plástica, Traumatología, Infectología, Medicina Interna, Endocrinología y Cirugía Vascular.

La Unidad Técnica de Cirugía Vascular de referencia nacional para patología compleja de la especialidad como: trauma vascular y diagnóstico no invasivo e invasivo y terapéutico funciona en ocasiones con la colaboración de Hemodinámica y Angiografía.

Con estos antecedentes, el nuevo proyecto es que la Clínica de Malformaciones Vasculares cuente con un espacio físico exclusivo

La colaboración del equipo de cirujanos vasculares con todas las especialidades a nivel de diagnóstico y en la terapéutica ha convertido al hospital en un centro de alto nivel.

El desarrollo de la cirugía endovascular en auge a nivel mundial, permitió sustituir las técnicas de cirugía abierta, a una mínimamente invasiva con ello la tasa de mortalidad en patologías arteriales ha disminuido. En Ecuador se requiere del apoyo de los entes rectores en educación superior en coordinación con autoridades de salud para seguir adelante acorde con los avances tecnológicos hacia la formación de subespecialistas en esta rama.

En el año 2019 la Cirugía Vascular del HCAM se constituyó como pionera en el Ecuador al igual que a nivel mundial en el tratamiento del tumor del cuerpo carotideo, siendo reconocidos en congresos internacionales.

MANEJO ACTUAL DE LOS TUMORES DEL CUERPO CAROTÍDEO

Los tumores del cuerpo carotídeo, paragangliomas, quemodectomas (TCC) son originarios en uno de los más importantes órganos quimiorreceptores del cuerpo humano, de baja prevalencia a nivel mundial.

Este se deriva del mesodermo y del neuroectodermo, y es estimulado por los cambios del pH sanguíneo y las presiones parciales de O_2 y CO_2.

Se los ha clasificado como familiares, esporádicos e hiperplásicos, aunque histológicamente no hay una diferencia clara entre estos últimos. Los tumores hiperplásicos han sido asociados con poblaciones alojadas en altitudes mayores a 2000 metros sobre el nivel del mar.

Desde el año 2000 se han intervenido a 600 pacientes con esta patología, y solo en los años 2018 y 2019 se intervino a 90 y 130, en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

Los TCC se consideran de crecimiento lento y se diagnostican entre la 3ª y 6ª década de la vida; son 8 veces más frecuentes en mujeres que en hombres y el diagnóstico de enfermos con antecedentes familiares se da a edades más tempranas. La bilateralidad tiene una incidencia de 10-20 %. En la mayoría de los casos, la sensación de una masa laterocervical indolora es el principal motivo de consulta.

En la exploración física, se caracteriza por ser una masa de bordes regulares y bien definidos, que no es dolorosa. Suelen ser tumores móviles en el plano transversal; longitudinalmente son fijos. Dada su relación con la bifurcación carotídea, tienden a comprimirse debido a su formación vascular y, con la descompresión, se llenan de forma sincrónica con cada latido.

La primera consulta se realiza por una masa en el cuello y, si tienen molestias, casi siempre estas son producidas por la compresión de estructuras vecinas por lo general nerviosas, con dolor mínimo al comprimirla. Además, puede presentarse tos seca de larga evolución. La disfagia y disfonía son infrecuentes, pero puede haber manifestaciones asociadas con los pares craneales bajos y síndrome de Horner, aunque esta presentación es infrecuente. Típicamente, se ha utilizado la clasificación de Shamblin para su estratificación sin embargo, existen otros parámetros que podrían tener importancia en el manejo quirúrgico y pronóstico de esta entidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico retrospectivo para el cual se recolectaron los datos del sistema informático AS400 (IBM 1996) de historias clínicas del hospital.

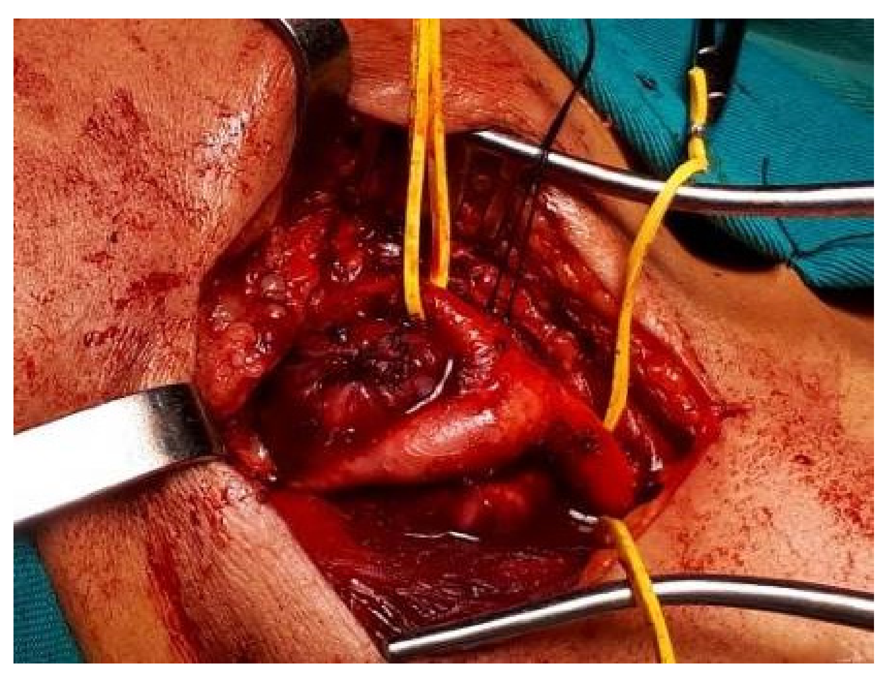


Figura 3 Glomus Carotideo
Fuente. HCAM
Elaborado por Autor

Se incluyeron los registros con los diagnósticos del CIE-10 para tumores del cuerpo carotídeo, fueran estos benignos (D355), malignos (C754) o de comportamiento incierto (D446), desde el año 2008 a 2020.

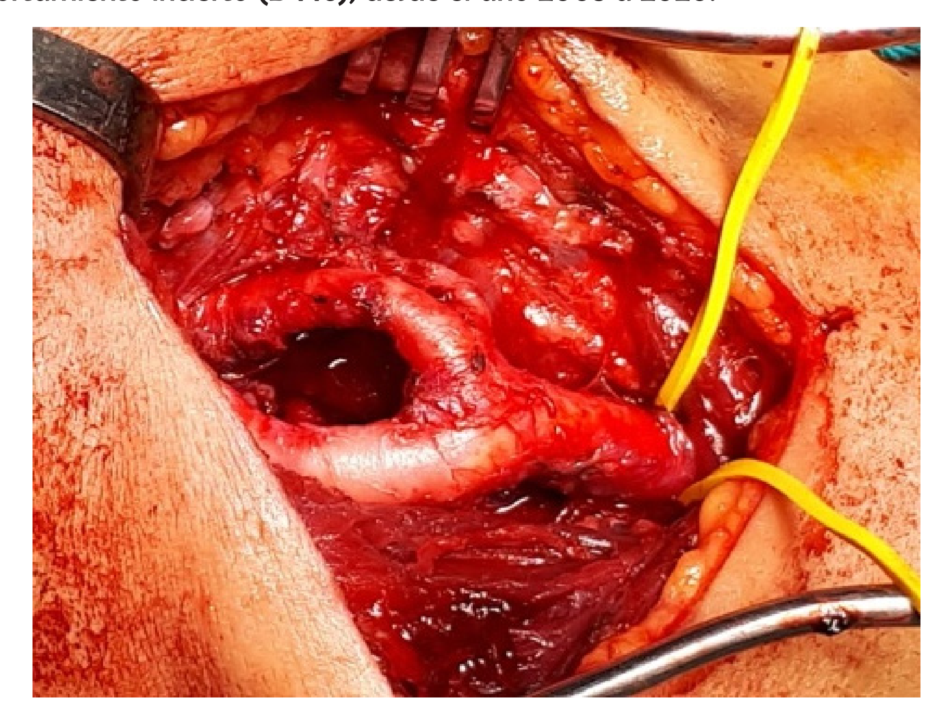


Figura 4 Técnica Quirúrgica
Fuente. HCAM
Elaborado por Autor

Se excluyeron los registros que no aportaban suficientes datos demográficos y aquellos en los que no constaba el protocolo operatorio.

Toda la información fue recolectada y analizada posteriormente con el software Epi-Info 7. Las variables cualitativas se expresaron en porcentajes, mientras que las cuantitativas se expresaron en promedios.

La técnica quirúrgica habitual tiene lugar bajo anestesia general, con monitorización de la profundidad anestésica y de la actividad cerebral con electrodos cutáneos; la incisión se realiza paralela al esternocleidomastoideo o algo paralela a los pliegues del cuello con disección delicada, que empieza desde el abordaje al paquete vascular, controlando e individualizando la carótida común en disección subadventicia con bisturí armónico.

Luego, la disección procede hacia las carótidas externa e interna liberando el tumor de estas arterias, con mucho cuidado en la bifurcación, que es la parte más delicada y donde están las arterias nutricias. Se identifica los nervios, sobre todo el hipogloso. Una vez ligadas las arterias nutricias la disección es más fácil y se logra liberar todo el tumor.

RESULTADOS

El 75 % de los casos se presentaron en mujeres, el promedio general de edad al momento del diagnóstico fue de 57 años, aunque en los casos con antecedentes familiares, el promedio de edad fue de 40,8 años, esto es, 16 años menos, lo cual representa una diferencia estadísticamente significativa.

Los tumores bilaterales se presentaron en apenas el 8,5 % de los casos y en el 50 % de los casos por antecedentes familiares.

La relación entre estas dos variables fue estadísticamente significativa, con un riesgo que prácticamente quintuplica la posibilidad de desarrollar bilateralidad en presencia de antecedentes familiares.

La mayoría de los casos (57,38 %) se estratificó en la clase II de la tradicional clasificación de Shamblin.

El volumen promedio calculado fue de aproximadamente 23 cm3 y el cálculo se realizó de acuerdo con la disponibilidad de las medidas de los ejes, que fue lo que se consideró más preciso debido a que no son esferoides perfectos.

El 19 % de los pacientes fueron sometidos a embolización preoperatoria. Estos tenían un tumor grande, con ello se comprobó la competencia de la carótida contralateral y, en ese mismo momento, a la embolización del TCC. Con esta técnica no han existido complicaciones, se logra un menor sangrado y la disección es más fácil en no más de 72 horas postembolización. El tiempo promedio de cirugía es de 153 minutos y el sangrado promedio transoperatorio es aproximadamente de 320 ml.

Hubo ACV en cuatro pacientes, lo que representó el 2,2 % de los casos. Se observaron lesiones neurológicas de Pares Craneales Bajos (PCB) cerca del 7 % de los casos, además de lesiones nerviosas periféricas en el 30 % con desviación de la comisura labial, de la lengua y disfagia, que no fueron permanentes salvo en un 2 %.

Se definieron como lesiones neurológicas definitivas a aquellas que persistían después de seis meses de la cirugía, lo cual ocurrió en un porcentaje muy bajo.

CONCLUSIONES

- En los datos recolectados hay un promedio de 90 casos anuales hasta el 2014.
- Desde el 2015 este promedio tuvo un incremento significativo de 200 casos anuales.
- La prevalencia es mayor en mujeres; los antecedentes familiares condicionan la aparición de formas bilaterales y la aparición a una edad más temprana.
- Las principales complicaciones en la resección de los TCC están en relación con las lesiones de PCB; sin embargo, las lesiones permanentes son infrecuentes.
- Por sí mismo, el volumen tumoral es un factor pronóstico de complicaciones neurológicas, de mayor duración de la cirugía y de (Sangrado Transoperatorio)(STO), lo que a propósito se relaciona positivamente con las lesiones neurológicas, poniendo en contexto la utilidad de la embolización prequirúrgica que, hasta ahora, no había demostrado un beneficio neto.

Los tumores de 2 cm de diámetro se deben operar:

Características demográficas		n	Promedio / Porcentaje	p
Sexo	Mujer	403	84,62	
	Hombre		15,58	
Edad (años)		310	57,2	
Edad sin AF			56,01	P<0,05
Edad con AF			40,87	
Lado	Izquierdo	283	52,3	
	Derecho		47,7	
Ant familiares		181	7,18	
Bilateralidad		245	10,2	
Shamblin	I	183	16,94	
	II		57,38	
	III		25,68	
Volumen (cm3)		191	23,52	29,52
Embolización previa		33	19,53	
Tiempo quirúrgico (min)		171	153	r2=0,46
STO		171	320,42	r2=0,61
Estancia postquirúrgica (días)		174	4,01	0,08
EVENTO			%	
Muerte			0	
ECV			2,21	
Lesión Neurológica			29,67	
	Temporal		68,75	
	Definitiva		31,25	

Figura 5 Descripción Demográfica
Fuente. Base de datos de la Unidad Técnica de Planificación del HCAM
Elaborado por Autor

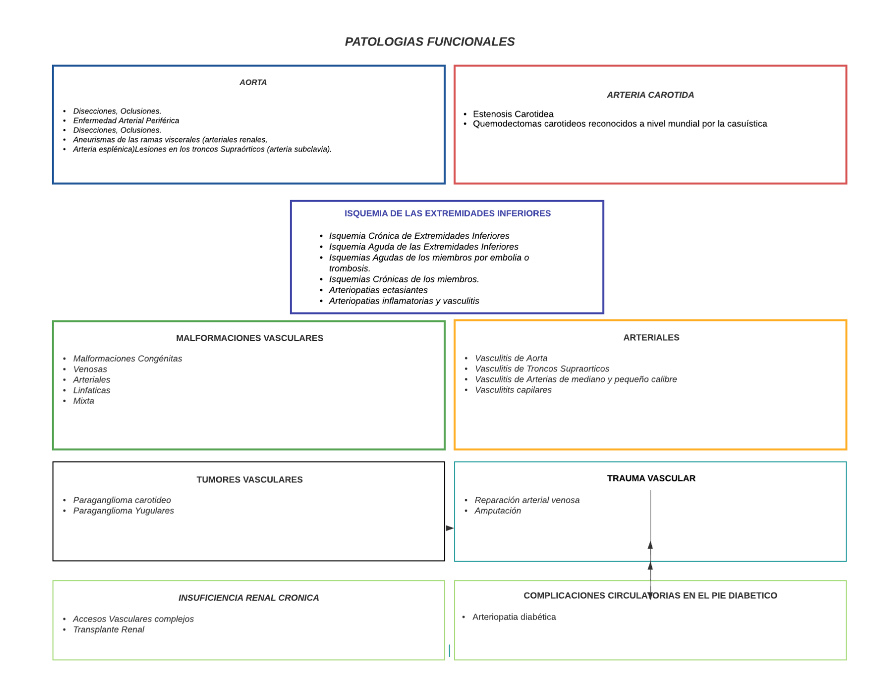


Figura 6 Patologías atendidas en la Unidad Técnica de Cirugía Vascular
Fuente. Base de datos de la Unidad Técnica de Planificación del HCAM
Elaborado por Autor

Se estima que los factores de riesgo más recurrentes en las patologías antes indicadas han sido:

- Sedentarismo
- Enfermedades cardíacas
- Diabetes mellitus.
- Enfermedad vascular periférica.
- Enfermedad de las arterias coronarias
- Disminución de la tolerancia a la glucosa
- Dislipidemia;
- Hipertensión
- Obesidad
- Sedentarismo Tabaquismo.

Una atención integral al paciente con patología vascular es predominante para administrar un tratamiento de acuerdo a sus necesidades.

Mediante minuciosa anamnesis, exploración y estudios de imagen no invasivos e invasivos, se planifica el tipo de tratamiento adecuado para cada paciente, desde el tratamiento médico hasta la cirugía abierta convencional o endovascular, sobre todo en la colocación de endoprótesis aórticas y periféricas, colocación de stents, además de la confección de accesos vasculares complejos para pacientes con hemodiálisis.

El equipo de Cirugía Vascular apuesta por la innovación y la mejora continua de la calidad asistencial y activos en líneas de investigación.

Existe compromiso en mejorar la docencia en pregrado universitario, posgrado con actividades, y cursos, en los órganos de gestión de la especialidad nacionales e internacionales.

La medicina del futuro se centrará en resolver las necesidades reales de las personas, en devolverles las capacidades afectadas por la enfermedad, que les permita llevar a cabo su proyecto de vida.

El realizar nuevas técnicas quirúrgicas y diagnósticos especiales han hecho que la especialidad se desarrolle de la mano con la nueva tecnología.

En la historia del inicio y los avances de Cirugía Vascular en el tiempo se pone de manifiesto la disciplina, el espíritu científico, dilucidar hechos únicos e irrepetibles contados por quien las vivió.

Ha sido un honor el recordar como nació y creció la Cirugía Vascular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez Pérez MJ. Jornadas Angiológicas de Córdoba (1975): inicio de la hegemonía de la cirugía vascular sobre la angiología tradicional en la Sociedad Española de Angiología Cirugía Vascular. Angiología. 2009: 61(3), 167-179. DOI: https://doi.org/10.1016/S0003-3170(09)13010-9 Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003317009130109
2. Romero y Huesca A, Ramírez-Bollas J, Ponce-Landín FJ, Moreno-Rojas JC, Soto-Miranda MA. La cátedra de cirugía y anatomía en el Renacimiento. México DF. Academia Mexicana de Cirugía. Cirugía y Cirujanos, 2005: 73(2), 151-158. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2005/cc052o.pdf
3. Sankar NM, Munene J, Arumugam SB, Bashi VV, Cherian KM. Benign carotid body tumor presenting with Horner's syndrome. A case report. Texas Heart Institute Journal, 1996: 23(2), 180-182. PMCID: PMC325335. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8792552/
4. Law Y, Chan YC, Cheng, SW. Surgical management of carotid body tumor—Is Shamblin classification sufficient to predict surgical outcome?. Vascular, 2017. 25(2),184-189. DOI: https://doi.org/10.1177/1708538116657504. Disponible en: https://doi.org/10.1177/1708538116657504
5. Shamblin WR, ReMine WH, Sheps, SG, Harrison, EG. Carotid body tumor (chemodectoma): clinicopathologic analysis of ninety cases. The American Journal of Surgery, 122(6), 1971: 732-739. DOI: https://doi.org/10.1016/0002-9610(71)90436-3. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0002961071904363
6. Kim GY, Lawrence PF, Moridzadeh RS, Zimmerman K, Munoz A, Luna-Ortiz, K., et al. New predictors of complications in carotid body tumor resection. Journal of Vascular Surgery, 2017: 65(6), 1673-1679. Disponible en: https://www.jvascsurg.org/action/showPdf?pii=S0741-5214%2817%2930115-5
7. Davila VJ, Chang JM, Stone WM, Fowl RJ, Bower TC, Hinni ML et al. Current surgical management of carotid body tumors. Journal of Vascular Surgery, 2016: 64(6), 1703-1710. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jvs.2016.05.076. Disponible en: https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(16)30408-6/fulltext
8. Mallagray EP, Gutierrez Baz M, Cáncer Pérez S, Alfayate García JM, De Benito Fernández L, Perera Sabio F, et al. Estudio de prevalencia de la enfermedad arterial periférica y diabetes en España. Angiología, 2008: 60(5), 317-326. ISSN 0003-3170. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2742315
9. Redondo P, Fernández M. Protocolo de actuación ante hemangiomas y/o malformaciones vasculares. En: Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2004 (Vol. 27, pp. 133-140). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud. ISSN 1137-6627. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272004000200013&sc
10. Del Pozo J, Gómez-Tellado M, López-Gutiérrez JC. Malformaciones vasculares en la infancia. Actas Dermo-Sifiliográficas, 2012: 103(8), 661-678. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ad.2011.12.006. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001731012000592?via%3Dihub
11. Mondragón-Sánchez A, Rojo GM, Shuchleib-Chaba S. Tumor de cuerpo carotídeo (paraganglioma). Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC. 2003: 48(4), 233-236. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2003/bc034h.pdf
12. Cabrini, M, González V, Márquez JA, Rosas C, Cassina D, Audisio H, et al. Tumor del cuerpo carotídeo. Presentación de un caso por ecografía y resonancia magnética. Revista argentina de radiología, 2009: 73(3), 271-275. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/3825/382538477004.pdf
13. Fomina Pardo RC, Maynar Moliner M, Rostagno R. Reparación endovascular de aneurismas de aorta abdominal (parte I). Epidemiología indicaciones y limitaciones. Revista Colombiana de Cirugía, 2007: 22(2), 91-101. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2011-75822007000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es



Hemodinámica en estos 50 años de vida

Edwin Roberto Guzmán Clavijo, Dr. [1]
Rita Elizabeth Ibarra Castillo, Dr. [2]

"Se abrieron dos caminos en mi vida, oí decir a un hombre sabio; opté por el que menos se transita, y eso significó la diferencia a diario."
Larry Norman, Estados Unidos, 2007.

El corazón desde siempre ha constituido el órgano con el que más se ha trabajado; los médicos para su estudio y tratamiento; los políticos, oradores, y escritores para llegar al de la gente1.

Los médicos cardiólogos con Folssman en 1932, con Cournand y Richards en 1945, superaron el mito de entrar al corazón humano, que en esa época generaba temor, y obsesión por conocimiento[1].

En el país, en la ciudad de Quito, se realizó la primera angiografía pulmonar, el 8 de septiembre de 1961, con inyección manual y disparo de una placa radiográfica[1, 2].

Debieron transcurrir 4 años, más para que en 1965 se efectuara el primer cateterismo cardiaco en una paciente con un conducto arterioso permeable, donde se analizaron gasometrías con el método de Van Slyke[1].
Eran tiempos difíciles, ya que los estudios cardiacos se intervenían a obscuras para adaptar la vista del explorador a una pantalla fluoroscópica ordinaria[1].



Figura 1. Equipo del HPAS. Fuente.: Revista Médica de la Seguridad Social. Fuente. Revista Médica Científica CAMbios HCAM, 1992

Los primeros 120 procedimientos cardiacos fueron realizados en el Hospital Pablo Arturo Suárez, en manos de un maestro el Dr. Eduardo Villacis, en un equipo diseñado para estudio de fisiología cardiopulmonar, sin tener el soporte diagnóstico de la angiografía[1, 2].

En este proyecto colaboró la Dra. Cleotilde de la Torre, bioquímica encargada de realizar las gasometrías, aportando con datos de alta confiabilidad para el cálculo de los parámetros hemodinámicos; para ello se procedía a pesar los reactivos en una balanza, que requería el gasómetro y de registrar las presiones intracardiacas en un polígrafo rescatado del sótano del Hospital Militar.

En 1971 el Hospital Carlos Andrade Marín inició su apertura y atención. Para esa época se contaba con osciloscopio de varias pistas, un inscriptor de presión de 6 canales, un monitor de televisión, un seriógrafo para angiografía y una bomba inyectora de contraste radiológico[1,2].

En 1978 se logró conseguir una sala para estudio de las arterias coronarias, pero por la adecuación física e implementación del equipo radiológico, tardó el comienzo del mismo.



Figura 2. Balanza para pesar materiales de uso de reactivos en el gasómetro.
Fuente Laboratorio de Hemodinámica, 1967

La cinecoronariografia en el hospital se inició en 1982, desde este momento, la hemodinámica, empezó su ardua y sacrificada labor, pero de la misma manera fructífera en su avances tecnológicos y terapéuticos.

Las primeras angioplastias coronarias, las valvuloplatias pulmonares, aórticas y mitrales, estuvieron en manos de los doctores Hernán Izurieta y Patricio Navarro.

En sus inicios las angioplastias se las realizó con catéteres balón de muy alto perfil, que dificultaba su cruce hacia lesiones tortuosas o complejas. Esta técnica utilizada en 1978 por Andreas Grunzing, empezó a cambiar los lineamientos de tratamiento en los infartos del miocardio para esa época; gran aporte y avance sin lugar a duda en el despunte y desarrollo de nuevas técnicas para el intervencionismo coronario.

Los casos de angioplastia coronaria en la Unidad de Hemodinámica, fueron un centenar para esa época con excelentes resultados de éxito y apertura de las arterias coronarias; pero también presentaron altas tasas de re estenosis de las arterias intervenidas, por lo que acorde con el desarrollo tecnológico del mundo se empezó a utilizar las mallas de acero inoxidable(stent), las cuales debían ser montados y armados de manera manual sobre balones de angioplastias, con pequeñas prensas de presión, para que no se muevan o migren durante la intervención; por innumerables ocasiones tuvieron que ser rescatados.



Figura 3. Equipo de Hemodinámica del HCAM año 1978
De izquierda a derecha: primera fila: Sra. auxiliar María Eugenia de la Cueva, Dra. Cleotilde de la Torre, Dr. Rafael Arcos, Dr. Carlos Oleas
Segunda fila: Dr. Eduardo Villacis, y Dr. Soni,
Fuente Revista Médica Médica Científica CAMbios HCAM, 1992

En 1991, se implantó el primer stent en el hospital, con resultados poco ominosos, ya que el protocolo exigía su anticoagulación con: (dextrano, heparina sódica, warfarina) más antiagregación plaquetaria con aspirina. En la tarde, al paciente, por presencia de sangrado, suspendieron la anticoagulación y se ocluyó.

Con el resultado de las investigaciones, la capacitación del personal médico, la mejora en los insumos, y plataformas menos rígidas que el acero, permitieron llegar a lesiones obstructivas coronarias de mayor complejidad, con resultados de mayor éxito; se empezaron a bordar lesiones en bifurcación y tronco de la coronaria izquierda, bajo la dirección del Dr. Hernàn Izurieta Ramos.

La mejoría de los dispositivos en cuanto a su plataforma y al uso de stents farmacoactivos, permitió competir con excelentes resultados con la cirugía de puentes aortocoronarios. A la luz de la evidencia clínica al momento se dispone de stent biorreabsorbibles.

La unidad desde el primer implante de stent, ha realizado 3 317 procedimientos y se han implantado un total de 6 525 stents, siguió con el legado de los grandes maestros, que dieron su ejemplo, brindaron su amistad y la enseñanza de vocación de servicio. En este proyecto continuan trabando con la colaboración de: Dr. Edwin Guzmán, Dr. Jorge Calero, Dr. Colón Arteaga y en electrofisiología la Dra. Rita Ibarra y Dr. José Laso.

La valvuloplastia mitral se conoce desde el año de 1984, con sus primeras publicaciones. La cirugía era el tratamiento de los enfermos con estenosis mitral. Con los resultados exitosos de las publicaciones de evidencia clínica, con la evolución de la técnica, se logra cada vez un incremento en el tratamiento; lo que permitió evaluar la eficacia y el riesgo del procedimiento[3,4].



Figura 4. Prensa de Stent
Fuente. Laboratorio Hemodinámica, 1981

En el hospital esta técnica empieza a ser utilizada en el año de 1989, por lo doctores: Hernàn Izurieta y Patricio Navarro. Con gran éxito, los enfermos mejoraron su calidad de vida, tuvieron menor estancia hospitalaria y una rápida inserción a su vida laboral.

Desde sus inicios, se han realizado 280 casos de valvuloplastia mitrales, con éxito en el 99% de los casos; pero la epidemiología de la enfermedad reumática, con compromiso de la válvula mitral tipo estenosis, ha variado, con una incidencia cada vez menor. En la década de los años 90 se realizaban 30 valvuloplastias anuales, en el año 2019, 4 al año, perfil epidemiológico sustituido, por el incremento en la incidencia de enfermedad isquémica coronaria.

Los procedimientos terapéuticos en cardiopatías estructurales como: cierre percutáneo de los defectos septales auriculares, ventriculares y la persistencia del conducto arterioso permeable, desde el año de 1997, con un cierre percutáneo de un conducto arterioso permeable en una mujer adulta de 54 años de edad, sin éxito, desde el año de 2009, bajo la dirección del Dr. Hernán Izurieta Ramos; se continuó con el programa en cardiopatías estructurales, el avance, mejoría de los materiales lo que hizo exitosos a los procedimientos. Se efectuaron un total de: 178 cierres en defectos septales

auriculares (CIA) 24 defectos septales ventriculares (CIV) 280 cierre de conductos arteriosos permeables (PCA).
La cardiología Intervencionista en Hemodinámica sigue de la mano con los avances de nuevos métodos y procedimientos, incursionando cada vez en la resolución de patologías de alta complejidad.

Gracias a la entrega de su personal, y el apoyo de las autoridades, se incursionó en el programa de Implante Valvular Aórtico Percutáneo, por sus siglas en inglés (TAVI) con gran beneficio a sus afiliados. Este método cada día toma más fuerza a la luz de la evidencia clínica de los estudios randomizados al aplicar a todos los pacientes inclusive los de bajo riesgo quirúrgico.

Se inició con éxito el sistema de intervencionismo ambulatorio en el hospital del día, con beneficio a centenares de enfermos, con un gran ahorro para la institución. Se tiene previsto iniciar con el programa de resolución percutánea de la válvula mitral (Mitra clip).

La electrofisiología cardiaca en el HCAM, comenzó en el año de 1998, siendo la última de las subespecialidades de la cardiología intervencionista en incorporarse a la unidad, que aquel momento funcionaba en la planta baja del primer bloque. Contábase, entonces, solo con una sala de angiografía, que debía ser compartida, y una electrofisiologa, la Dra. Rita Ibarra Castillo, cardióloga especializada en electrofisiología en Brasil. En sus inicios, las actividades se redujeron a la organización de la clínica de marcapasos; hasta entonces los dispositivos intracardiacos eran implantados por los cardiólogos intervencionistas o por cirujanos cardiacos; estos pacientes que estaban sin control regular tuvieron una agenda para mantenimiento de su estimulación acorde con la indicación, tipo de dispositivo y tiempo de implantación. La clínica de marcapasos, se fortaleció con la presencia permanente de equipos de programación de todos los marcapasos y con la implantación de dispositivos más complejos.

Es así, que en el año 2002 se implantó el primer resincronizador cardiaco y en 2004 el primer cardiodesfibrilador automático, este último en una mujer guayaquileña de 50 años sobreviviente de muerte súbita. La clínica de estimulación cardiaca del HCAM tiene alrededor de 2 500 usuarios registrados, se implantan en promedio 100 dispositivos anuales, 20% de los cuales son de alta complejidad. A medida que la actividad en esta área se ha incrementado, una de las principales preocupaciones del equipo conformado por dos especialistas, ha sido garantizar que los pacientes reciban, no solo el mejor dispositivo disponible, sino aquel adecuado a la demanda de su enfermedad y con la máxima seguridad, a fin de disminuir los problemas relacionados con la estimulación, como las infecciones, que son los mayores dificultades que enfrentan los centros de alto volumen en todo el mundo. En esta línea gracias al científico, y ético manejo de la indicación, los rigurosos protocolos técnicos, la disponibilidad de una sala exclusiva y la experiencia de los operadores, se ha podido iniciar un exitoso sistema de implantación ambulatoria, único en el país, que se inició en el año 2013 y que ha beneficiado a varios centenares de afiliados, con significativo ahorro de recursos para la institución. Se aspira incorporar nuevos procedimientos para solventar la demanda que el creciente número de implantes está creando, por ejemplo, la extracción percutánea de cables, implantes en-

dovasculares para niños, implante de dispositivos sin cable y control de dispositivos a distancia. Este último proyecto espera concretarse para el 2021, y permitirá que pacientes de provincia puedan tener un control completo de su dispositivo, vía telefónica, desde su hogar, sin tener que movilizarse al hospital.

Tras casi 10 años de espera, en 2007, se incorporó a la unidad del HCAM, el polígrafo de electrofisiología, con un sistema de ablación por radiofrecuencia. El área física se amplió y se dispuso de una sala de angiografía dedicada de manera exclusiva, a procedimientos para arritmias. Los pacientes, que se mantuvieron en espera, bajo tratamiento con medicamentos, que se preveía debían tomarlos por el resto de sus vidas, pudieron ser beneficiados con este eficaz método de resolución, la mayoría de las veces definitiva, de arritmias supraventriculares y ventriculares.

En el año 2015, se añadió al arsenal tecnológico, un navegador electro anatómico tridimensional, con altas prestaciones, el primero en el Ecuador de esa generación y con el que fue posible crear imágenes, en tiempo real, de todas las cavidades cardiacas y rastrear de manera detallada los circuitos generadores de arritmias. Con este instrumento, el equipo de electro fisiólogos, al que ya se había integrado el Dr. José Luis Laso, máster en aritmología intervencionista, pudo incursionar en complejos procedimientos terapéuticos, como: ablación de taquicardia ventricular en pacientes con miocardiopatía isquémica, taquicardia ventricular en pacientes con corazón en su estructura normal, ablación de fibrilación auricular, ablación de taquicardias auriculares secundarias a reparación quirúrgica defectos cardiacos, pero sobre todo, lo que más satisfacción ha proporcionado al equipo, ablación de arritmias cero de fluoroscópica para niños y mujeres en edad fértil, para quienes el uso de rayos X conlleva un riesgo incremental de daño a sus células inmaduras. En este último campo, uno de los mayores beneplácitos fue la intervención a una niña de apenas 11 Kg, con una miocardiopatía con daño cardiaco severo secundario a una arritmia auricular cicatrizal, cuyo alivio cambió su calidad y expectativa vital. Los dos electrofisiólogos, además de perseverar en la autoformación continua en esta tan compleja materia considerada por algunos cardiólogos clínicos como esotérica, mediante revisiones frecuentes de la literatura y elaboración de publicaciones que han llegado a exponerse en círculos internacionales, han incursionado en nuevos métodos de abordaje de las arritmias, como la ecocardiografía intracardiaca. Con esta innovación se pretende mejorar la eficiencia de los procedimientos electrofisiológicos, pero de manera fundamental, garantizar, aún más, la seguridad de los pacientes.

Los proyectos son muchos, pero los recursos siempre serán insuficientes, por lo que es, la mística y entrega continua de quienes efectúan procedimientos en cardiología intervencionista, en el HCAM, lo que los motivó, en medio de limitaciones, a buscar la excelencia, entendiendo como la realización de lo ordinario, extraordinariamente bien.

Se espera conseguir las metas anheladas. Se provee la adquisición de nuevos equipos, entre ellos de un agiógrafo y un polígrafo, recordar las palabras del Dr. José Varea Terán “la medicina es cara; existe otra más barata pero ya no es medicina”[5].

ESTENOSIS AÓRTICA VALVULOPLASTIA PERCUTANEA

La estenosis de grado severo es una patología degenerativa y prevalente en los pacientes de edad avanzada y su incidencia seguirá en aumento a medida que la expectativa de vida de la población siga incrementando.

El tratamiento de elección con estenosis aórtica severa (AVAo < 1.0cm2), es el reemplazo de la válvula mediante cirugía. En pacientes de alto riesgo con múltiples comorbilidades, han surgido nuevas alternativas para su tratamiento, como el reemplazo valvular percutáneo[6].

En los años 80 el Dr. Alain Cribier introdujo la técnica de la valvuloplastia aórtica con balón[7]. Se pensó un avance en la cardiología intervencionista y una esperanza para los pacientes. Sin embargo, años después a la luz de los estudios clínicos, la valvuloplastia era temporal y muy limitada, por la rápida re-estenosis de esta[8,9].

En nuevos estudios clínicos de evidencia, reportan que los pacientes con estenosis aórtica severa sometidos a valvuloplastia, tenían escaso beneficio en la supervivencia, comparados con terapia farmacológica[10]. Puede haber alivio de los síntomas en forma inmediata, pero la recurrencia de la sintomatología es del 50% a los 6 meses siguientes. El estudio PARTNER, demostró que el 85% de los pacientes sometidos a valvuloplastia, la mortalidad y re-hospitalización por fallo cardiaco fue > 50% al año de seguimiento[11].

Por todos estos resultados la valvuloplastia aórtica se utiliza en pacientes con estenosis severa con compromiso hemodinámico e inestables, como puente temporal a reemplazo valvular quirúrgico. En pacientes con múltiples comorbilidades e inoperables, es un tratamiento paliativo, y en casos seleccionados tratamiento preoperatorio a cirugía no cardiaca.

Con el advenimiento de la nueva técnica de reemplazo valvular aórtico percutáneo (TAVI), la valvuloplastia se usa previo a la implantación de la válvula percutánea[12].

La unidad inició con el programa de implante valvular aórtico percutáneo en 2015, obteniendo excelentes resultados en la mayoría de los pacientes, con gran beneficio, mejora en la calidad de vida de los pacientes, sobrevida, y su clase funcional. La indicación de este programa inició para pacientes de alto riesgo quirúrgico, y luego se incorporó la indicación a moderado riesgo; se espera de la misma manera a la luz de las evidencias clínicas de los estudios iniciar también con los de bajo riesgo. Desde el año 2015, se han realizaron un total de 25 implantes valvulares, con resultados excelentes, por lo que analizamos la experiencia de la unidad en el implante valvular aórtico percutáneo.

RESULTADOS A 5 AÑOS DE LA UNIDAD DE HEMODINÁMICA EN IMPLANTE VALVULAR PERCUTÁNEO

RESUMEN

La Unidad de Hemodinámica, en el año 2015, inició con el programa de implante, con resultados de mucho éxito en la gran mayoría de los pacientes. Este programa empezó con indicación para pacientes de alto riesgo quirúrgico, y posteriormente se incorporó también a los pacientes con riesgo quirúrgico moderado; se espera de la misma manera a la luz de las evidencias clínicas de los estudios mundiales ramdomizados ampliar el programa a pacientes con bajo riesgo.

Desde el año 2015, se han realizado 25 pacientes, con un seguimiento a 60 meses.

Se analizan diferentes variables como: edad, clase funcional pre y post implante, la mejoría en su calidad de vida, ya que son pacientes muy frágiles con una alta tasa de mortalidad, sus complicaciones y en qué porcentaje requirieron implante de marcapasos por alteración del sistema de conducción eléctrica.

El procedimiento es seguro, con alta tasa de éxito, en el 95%, muy bien tolerado y bajas complicaciones.

INTRODUCCIÓN

Estudios epidemiológicos han determinado que 1 de cada 8 personas sobre los 75 años, presentan estenosis aórtica (EA) de grado moderado a severo. Varios estudios han puesto en evidencia que pacientes con EA severa no se derivan a un equipo cardiológico para evaluar una sustitución de la válvula[13]. El reemplazo de la válvula aórtica quirúrgica (SVA) es el criterio de referencia para el tratamiento de la estenosis aórtica severa y la implantación de la válvula aórtica transcateter (TAVI), ofrece una nueva opción de tratamiento en pacientes con un riesgo alto y moderado para la cirugía.

La enfermedad valvular aórtica es común y su prevalencia aumenta con la edad. En personas sobre los 75 años, es del 5%[14]. A medida que la población envejece esta enfermedad se convierte en un problema de salud pública importante[15].

La estenosis valvular aórtica es progresiva y se constituye un riesgo para la vida. Cuando aparecen los síntomas, (angina, síncope e insuficiencia), los pacientes que no han sido tratados tienen un pronóstico no muy favorable; incrementarán su sintomatología y podría llevarlos incluso hasta la muerte. Una vez que aparecen los síntomas, la tasa media de supervivencia es del 50% a 2 años y del 20% a 5 años[16].

Según las directrices de la Sociedad Europea de Cardiología (SEC), la estenosis se define de acuerdo con las siguientes características:

Área de la válvula aórtica: menor a 1 cm2 o menor a 0.6 cm2/m2 ASC.
Velocidad de flujo; mayor 4.0 m/seg

Gradiente medio de presión transvalvular: mayor a 50 mmhg (ESC) o mayor a 40 mmhg (AHA).

Todos los pacientes con estenosis severa y sintomática tenían la indicación quirúrgica y la edad no es una contraindicación para la misma[17].

No existe ningún tratamiento con medicación para detener la evolución de la estrechez aórtica. La cirugía de cambio valvular aórtico (SVA), era el tratamiento estándar y debería efectuarse en forma inmediata después del inicio de los síntomas[18].

Las decisiones sobre el tratamiento de pacientes con estenosis aórtica de edad avanzada son difíciles debido a sus comorbilidades; constituye un mayor riesgo quirúrgico y una esperanza de vida reducida[15].

El implante de la válvula presenta una excelente durabilidad en las pruebas de banco, en todos los diámetros disponibles, equivalentes a 25 años de funcionamiento[19].

MATERIALES Y MÉTODOS

El implante de la válvula aortica percutánea, fue sometido en pacientes con estenosis aórtica severa sintomática, que eran inoperables, de alto riesgo o con riesgo intermedio de complicaciones quirúrgicas.

Estudio retrospectivo, longitudinal, se analizaron los 25 procedimientos de implante valvular aórtico percutáneo de la Unidad de Hemodinámica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito, desde el año 2015 hasta febrero de 2020.

Fue definida la estenosis aórtica severa de acuerdo con un área de < 0.8 cm2, o indexada una AVA <0.5 cm2 y un gradiente medio >40 mmhg o la velocidad pico >4m/seg.

La evaluación y el riesgo operativo fue determinado por el Heart Team; para su evaluación se elaboró la historia clínica completa, se determinó su clase funcional, su claréense de creatinina y función renal, estudio eco cardiográfico previo, trans-procedimiento, 24 hs posterior, a 30 días, 6 meses, y cada año. El estudio de angiotomografía para la valoración y medición de los parámetros del anillo de la válvula, unión sino tubular, tracto de salida del ventrículo izquierdo, aorta ascendente, altura del origen de las arterias coronarias y selección del diámetro; y número de la válvula a elegir. Todo este análisis fue sometido bajo el programa de lectura de OSIRIX.

RESULTADOS EDAD

Para analizar esta variable, se utilizó grupos de edad de 10 años, a partir de los 40 hasta los 90 años. La edad varió entre los 49 años hasta los 88 años. (valor medio de 74.6 con una DE 8.1 años).
El 52% (13; 25) se halló entre los 71 y 80 años, seguido con un 28% en el grupo de 81 a 90 años, el 8% y el 4 % al resto del grupo de edad.

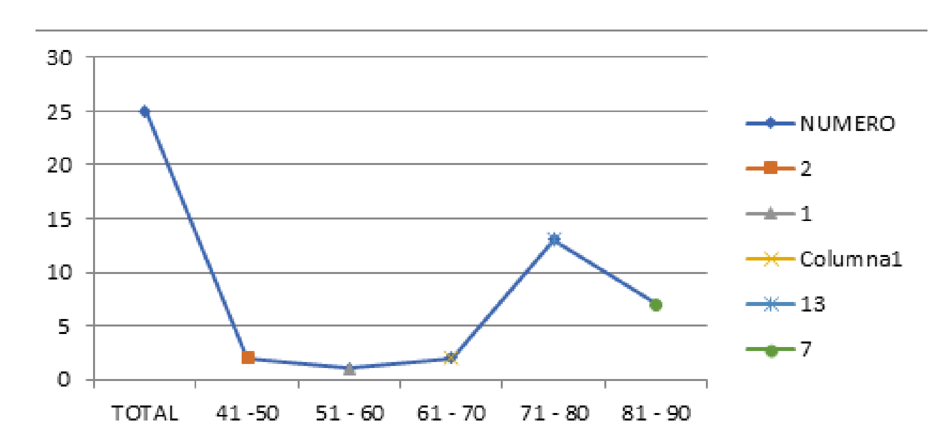


Figura 5: Edad de los pacientes, distribuidos en grupos etarios
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

GÉNERO

En lo que se refiere al género, femenino con un 60% (15; 25) y el 40% (10; 25) masculino.

CLASE FUNCIONAL

La clase funcional de los pacientes pre-procedimiento fue: el 60%(15; 25) en clase funcional III, un 32%(8; 25) en clase funcional II y tan solo el 8% (2; 25) se hallaron en clase funcional IV. Con el implante de la válvula, el 76%(19; 25), bajaron a clase funcional I, que constituye la gran mayoría El 20%(5; 25) en clase funcional II, y un 4% (1; 25) en la clase funcional III.

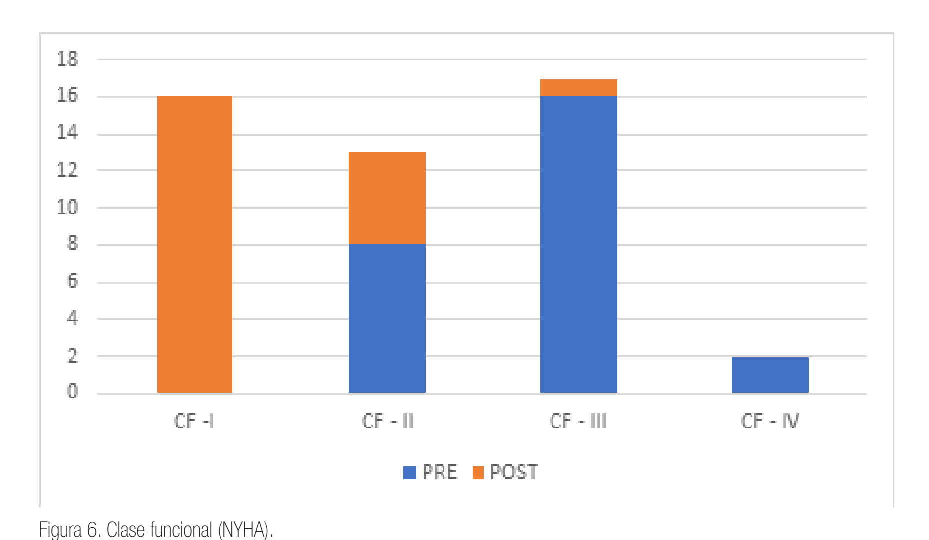


Figura 6. Clase funcional (NYHA).
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores.

ÁREA VALVULAR AÓRTICA

El área valvular aórtica mínima fue de 0.3 cm2 y la máxima fue de 0.7 cm2, de los cuales, el 40% (10; 25) con un área de 0.4 cm2, el 24% (6; 25) un área de 0.5 cm2, el 20% (5; 25) un área de 0.7 cm2 y el 16% (5¸25) un área de 0.3 cm2.

Los resultados luego de el implante percutáneo fueron: El 48% (12; 25) incrementaron el área a 1.8 cm2, 20 % (5; 25) a un área de1.9 cm2, 20% (5; 25) área de 1.7 cm2, el 12% restante (3; 25) con un área de 2.0 cm2.

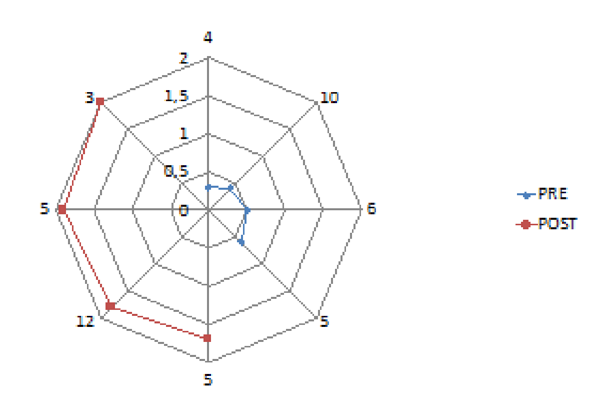


Figura 7. Área valvular aórtica
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores.

FRACCIÓN DE EYECCIÓN

El análisis de la fracción de eyección nos presenta estos resultados; el 68%, (17; 25), con fracción de eyección normal, entre el 60-69%. El 25% (5; 25) una fracción reducida entre el 40 a 49%. El 4% (1; 25) entre el 70 a 79%. 5% (1; 25) entre el 50 a 59% y el otro 4% restante (1; 25) fracción de eyección muy reducida entre el 30 a 39%.

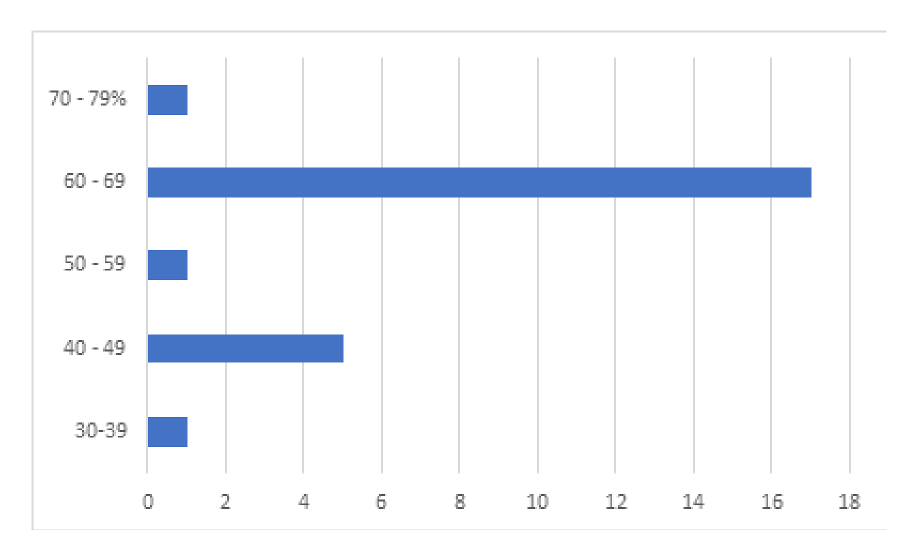


Figura 8. Fracción de Eyección
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

La necesidad de implante de marcapaso definitivo fue en el 16% (4; 25), este porcentaje se encontró dentro de los porcentajes internacionales.
El 84% no requirió marcapaso.

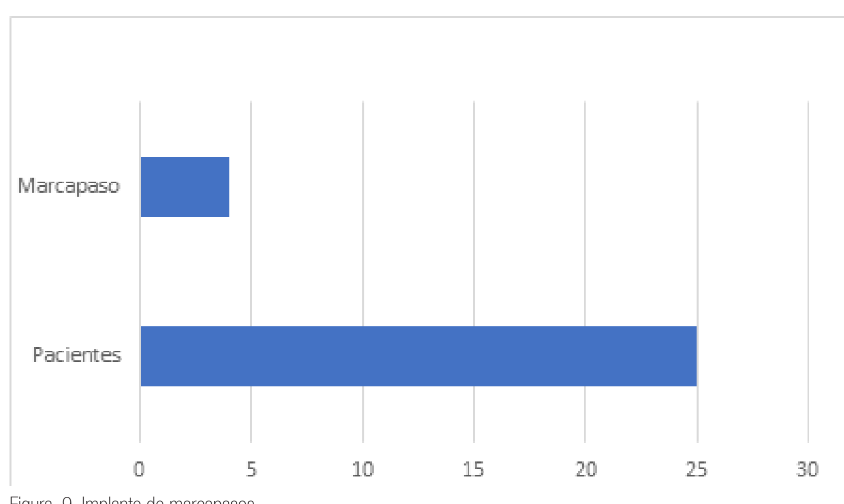


Figura. 9. Implante de marcapasos
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

VÁLVULAS AÓRTICAS PERCUTÁNEAS UTILIZADAS

Para los implantes de la válvula aórtica percutánea en los pacientes se utilizaron válvulas auto expandibles, recuperables, En el 12 % (3; 25) se utilizó la corevalva de Medtronic de primera generación: y en el 88% (22; 25) la Pórtico de San Jude.

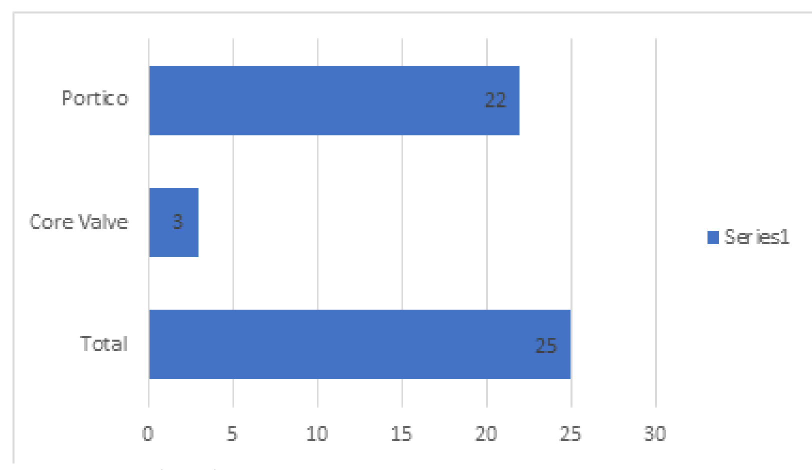


Figura 10. Tipo de Válvula aórtica
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN

Los días de hospitalización de los pacientes sometidos a implante valvular aórtico percutáneo fueron: El 20% (4; 25) necesitaron 4 días de hospitalización, 52% (13; 25) 5 días, 12% (3; 25) 6 días, y 4% (5; 25) necesitaron 7 a 10 días.

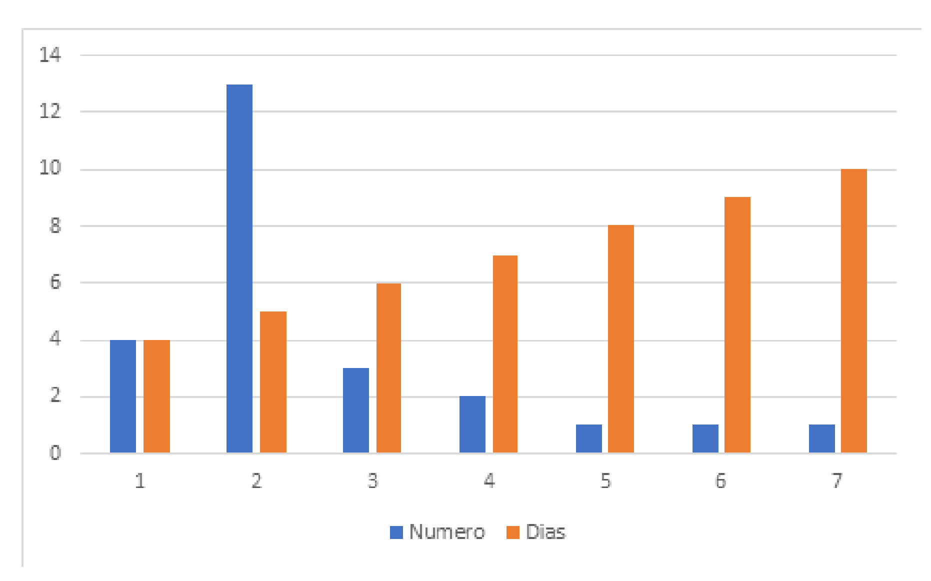


Figura 11. Días de hospitalización
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

SOBREVIDA DE LOS PACIENTES A 60 MESES

El tiempo de sobrevida de nuestros pacientes en el seguimiento a 60 meses fue el siguiente: Sobrevida a 12 meses el 100%, 24 meses el 86%, 36 meses el 87%, 48 meses 90%, y a los 60 meses el 88%.

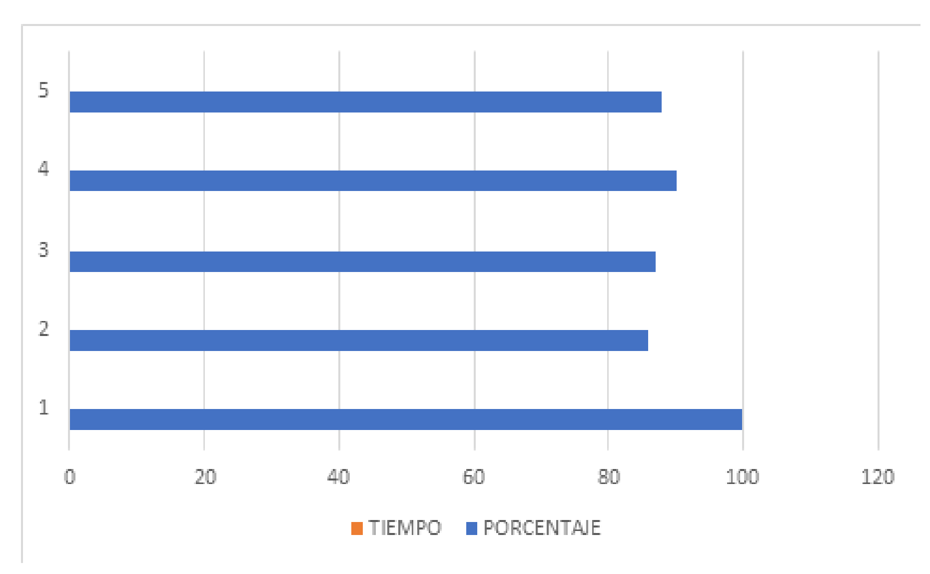


Figura 12. Tiempo de sobrevida
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

COMPLICACIONES

Las complicaciones que se encontraron como se puede observar en la tabla número 11, se presentaron en el 24% (6; 25), distribuidos en los siguientes eventos: Muerte en el 8% (2; 25), taponamiento cardiaco, ECV, lesión Vascular, y hemotorax en el 4 % (1; 25).

COMPLICACIONES DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN

Como podemos observar los resultados en la tabla número 12, las alteraciones en el sistema de conducción se presentaron en el 48% (12; 25), distribuidos en: BCRIHH en el 16% (4; 25). BAV-III grado, son los que se implantaron marcapaso permanente EL 16% (4; 25); BAV I grado y FA en el 8% (2; 25).

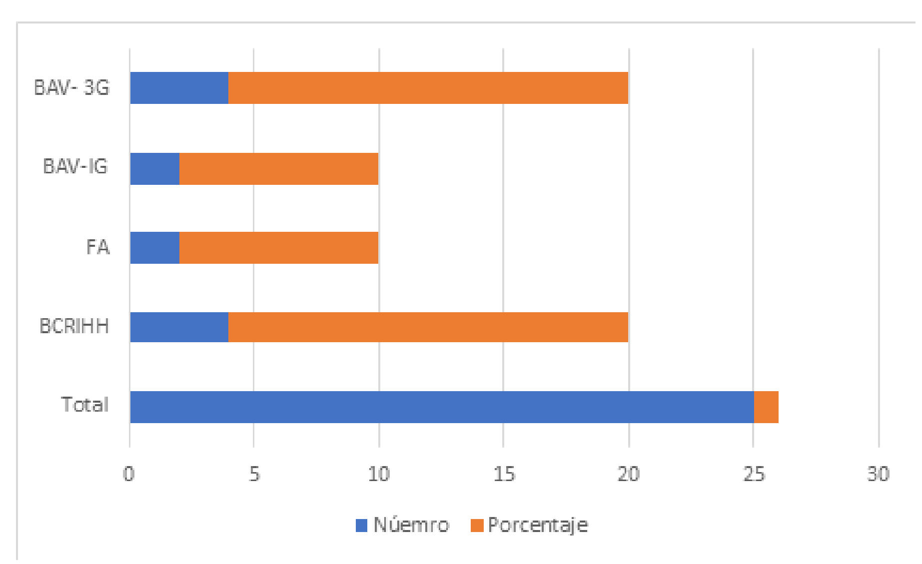


Figura 13. Alteraciones del sistema de conducción
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

MORTALIDAD

La mortalidad como nos evidencia la tabla fue del 12% (3; 25), de los cuales, en un paciente se produjo durante la inducción y sedación de la anestesia, otro durante el procedimiento por una arritmia ventricular y otro por insuficiencia ventricular aguda.

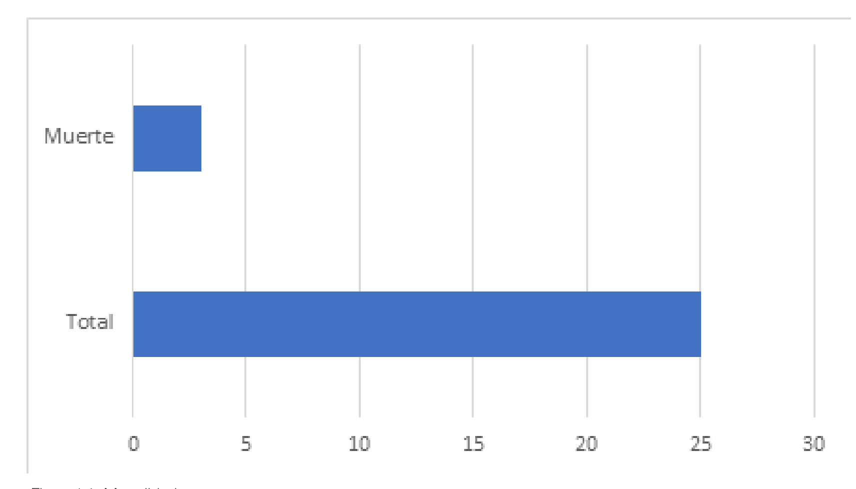


Figura14. Mortalidad
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

DISCUSIÓN

El grupo etario mayoritario, con estenosis severa, en el 80% de los casos (20; 25) se encontraron en el grupo de 70 a 90 años, porcentaje que comparte el resto de la población mundial en los estudios

La tasa de éxito es del 95%; cabe acotar que es una serie corta aun, esperamos seguir aumentando los procedimientos. En estudios como el SOURCE 1 la tasa de éxito fue del 95.2%.

La clase funcional con el implante de la válvula percutánea tuvo una gran mejoría, las ¾ partes de la serie, el 76% (19; 25), se localizaron en clase funcional I, el 20% (5; 25) en clase funcional II y un 4% (1; 25) en clase funcional III. Es decir, que la gran mayoría se ubicaron en los dos primeros grupos, clase funcional I y II en el 96%. En los estudios Partner la mejoría de la clase funcional fue en más del 90%.

La supervivencia a los 30 días es del 96%, comparados con los resultados de los estudios Partner A, Partner B y el Source 1, la sobrevida a los 30 días fue del 96.6%, 95.5% y 93.6%,en forma respectiva. La serie prestó resultados exitosos[12]. La sobrevida al año sigue en el 96%, si comparamos con los estudios Partner A y B (75.8% - 69.3%) y en el Source 1 es del 81.1%. En el seguimiento a 60 meses, es del 88%, datos que son similares a las grandes series[12].

Los trastornos de conducción, asociada a el implante valvular aórtico percutáneo (TAVI), pueden presentarse desde bloqueo completo de la rama izquierda del has de hiz hasta bloqueo aurículo ventricular de alto grado que requieren marcapaso[20].

El nuevo bloqueo de la rama izquierda del HH, es el trastorno más común de la conducción; en los estudios se reporta rango del 4% al 65%, usando válvula de primera generación[21-23].

Con las válvulas balón expandible ocurre entre el 4 y 30%, y para las válvulas auto expansibles ocurre entre el 18-65%[24].

En la serie del hospital se presentó en un 16% de los casos, la que se halla dentro de los rangos de los estudios internacionales.

El implante de marcapaso requiere alrededor del 17%, con un rango de ocurrencia del 2 - 51% en los diferentes estudios[20,24]. En el Partner I - II el rango fue del 3.6% a 19.8%. Los resultados de la serie ocurrieron en el 16%.

La mortalidad es menor al 12%, relacionada con el número bajo del registro.

CONCLUSIONES

El implante de la válvula aórtica percutánea constituye un método seguro y eficaz en el tratamiento de la estenosis aórtica severa, en pacientes de alto y moderado riesgo quirúrgico.

La tasa de mortalidad hospitalaria (< 12%).
La gran mayoría de los pacientes tuvo una mejoría en la clase funcional, acompañándose de una mejoría clínica y la calidad de vida de los pacientes.

El promedio de la estancia hospitalaria fue de 5 días, estancias que puede ser cortas con los procedimientos minimalistas que se están realizando en el mundo.

Los trastornos de la conducción: el bloqueo completo de la rama Izquierda (BCRIHH), es el de mayor incidencia. El implante de marcapaso se tuvo en un 16%; este es menor a otras series que se reportan, se espera que el uso de las válvulas balón expandibles pueda disminuir este porcentaje.

La sobrevida de los pacientes a 5 años se halla en el 88%, lo cual nos permite seguir, dentro de las estadísticas de éxito de otras series y trabajos a nivel mundial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Villacis E. Historia de la Hemodinámica en el Ecuador. Quito. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital Carlos Andrade Marín. Revista Médica Órgano de la Dirección Nacional Medico Social: Rev.Med 1992; XII, (1): pp 9.
2. Villacis E. Reseña histórica del Servicio de cardiología de la Seguridad Social Ecuatoriana. Quito. Revista CAMbios, 2004; 3(6): pp 277-279
3. Vahamim A, Cormier B, Bernard I. Valvuloplastía mitral. En: Topol E. Tratado de Cardiología intervencionista. 4º Ed. Madrid. Elsevier; 2004: pp 941-947. ISSN: 8481747130
4. Inoue K, Owaki T, Nakamura T, Kitamura F, Miyamoto N. Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. J Thorac Cardiovasc Surg, 1984;87(3): 394-402. PMID: 6700245. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6700245/
5. Villacis E. Reseña Histórica del Servicio de cardiología de la Seguridad Social Ecuatoriana. Revista Cambios Gráficas señal, 2004; 3(6): Julio a Diciembre: pp 279. Disponible en: Biblioteca HCAM
6. Grube E, Schuler G, Buellesfeld L, et al. Percutaneous aortic valve replacement for severe aortic stenosis in high-risk patients using the second and current third generation self-expanding CoreValve prosthesis: Device success and 30-day clinical outcome. J Am Coll Cardiolo 2007; 50 (1):69-76. DOI: 10.1016/j.jacc.2007.04.047. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17601548/
7. Cribier A, Saving T, Saoundi N, et al. Percutaneous transluminal valvuloplasty of acquired aortic stenosis in elderly patients: an alternative to valve replacement. Lancet .Jan 11, 1986;1(8472): 63-67. DOI: 10.1016/s0140-6736(86)90716-6. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2867315/
8. McKay RG, The Mansfield Scientific Aortic Valvuloplasty registry: overview of acute hemodynamic results and procedural complications. J Am Coll Cardiol. Feb 1991;17(2):485-491. DOI: 10.1016/s0735-1097(10)80120-2. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1991907/
9. Percutaneous ballon aortic valvuloplasty. Acute and 30-day follow-up results in 674 patients from the NHLBI Balloon Valvuloplasty Registry. Circulation. Dec 1991; 84(6):2383-2397. DOI: 10.1161/01.cir.84.6.2383. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1959194/
10. Lieberman EB, Bashore TM, Hermiller JB, Wilson JS, Pieper KS, Keeler GP et al. Balloon aortic valvuloplasty in adults: failure of procedure to improve long-term survival. J Am Coll Cardiol. Nov 15, 1995; 26(6):1522-1528. DOI: 10.1016/0735-1097(95)00363-0. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7594080/
11. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Craig Miller D, Moses JW, et al. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high risk patients. N Engl J Med. Jun 9, 2011; 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510. Available from: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1103510
12. Cubeddu R, Witzke C. Valvuloplastía Aórtica percutánea. En: Manual de hemodinámica e intervencionismo cardíaco. Madrid. Editorial Marbán. 2014:531-539. ISBN: 978-84-7101-940-0. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.12.008
13.- Lung B, Baron G,Tornos P, Valvular Heart Disease in the community: a European experience. Curr Probl Cardiol. 2007; 32: 609-661. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2007.07.002. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17976510/
14. Lindroos M, et al. Epidemiological studies estimate the prevalence of aortic stenosis at 5% in subjects over the age of 75 years. J Am Coll Cardiol 1993; 21:1220- 5.
15. Nkomo VY, Gardin JM, Skelton TN, et al. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. Lancet . 2006;368:105-11. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)69208-8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16980116/
16. Lester SJ, Heilbron B, Gin K, et al. The natural history and rate of progression of aortic stenosis. Chest. 1998;113:1109-14. DOI: 10.1378/chest.113.4.1109 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9554654/
17. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, et al. ACC/AHA guidelines for the management of Patients With Valvular Heart Disease. Circulation August 1, 2006; 114 (5). Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circulationaha.106.176857
18. Conti V, Lick SD, Cardiac surgery in the elderly: indications and management options to optimize outcomes. Clin Geriatri Med. 2006;22 (3):559-74. DOI: 10.1016/j.cger.2006.04.001 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16860246/
19. Sathaman J, Hensey M, Landes U, Alkhodair A, Saiduddin A, Sellers S. et al. Long-Term. Durability of transcatheter heart valves, insights from bench testing to 25 years. JACC Cardiocasc Interv. Jan 2020. 13 (2): 235-249. DOI: 10.1016/j.jcin.2019.07.049. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31575516/
20. Young Lee M, Chilakamarri Yeshwarnts, Chavas, Lawrence Lustgarten D. Mechanism of

heart block after transcatheter aortic valve replacement: Cardiac anatomy, clinical predictors and mechanical factors that contributo to permanent pacemaker implantation. Arrytmia Electrophysiol Rev. 2015; 4:81-5. DOI: 10.15420/aer.2015.04.02.81. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26835105/

21. Martinez-Selles M, Bramlage P, Thoenes M, Schymik G. Clinical significance o conduction disturbances after aortic valve intervention: current evidence. Clin Res Cardiol. 2015;104 (1):1-12. DOI: 10.1007/s00392-014-0739-6. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24990451/

22. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses LW, Svensson LG, et al. Transcatheter aortic -valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. New Engl. J Med. 2010; 363(17):1597-607. DOI: 10.1056/NEJMoa1008232. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20961243/

23. Adams DH, Popma JJ, Reardon MJ, Yakubou ST, Coselli JS, Deeb GM, et al. Transcatheter aortic-valve replacement with a self-expanding prosthesis. New Engl J Med. 2014; 370:1790-1798. DOI: 10.1056/NEJMoa1400590. Available from: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1400590

24. Van der Boon RM, Nuis RJ, Van Mieghemn NM, Jordaens L, Rodes Cabau J, et al. New conduction abnormalities after TAVI- frequency and causes. Nat Rev cardiol.2012;9(8):454-63. DOI: 10.1038/nrcardio.2012.58. Available: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22547171/



Trasplante de corazón. Proyecto emblemático

Jorge Edwin Morocho Paredes.Dr.[1]
Luis Miguel Guerrero Cepeda. Dr. [2]
Luis Xavier Morales Herrera Dr.[3]

Poco conocimiento hace que las personas se sientan orgullosas, mucho conocimiento, que se sientan humildes. Es así como las espigas sin granos levantan desdeñosamente la cabeza hacia el cielo, mientras las llenas se agachan y hacen la venia a la tierra, su madre.
Leonardo da Vinci. ®,1508

TRASPLANTE CARDIACO, MODALIDAD DE TRATAMIEMTO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA

Grandes avances en diagnóstico, seguimiento y tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca (IC) se han observado en los últimos años, con impactos reales en la calidad de vida y supervivencia de los pacientes. Por su alta morbimortalidad, constituye un problema de salud pública en la población adulta y de manera principal, geriátrica. El trasplante cardíaco es una de las alternativas quirúrgicas más utilizadas en el tratamiento de las miocardiopatías irreversibles, incluida la Insuficiencia Cardíaca en estadio D, cuyo objeto es mejorar la calidad y la sobrevida de los pacientes que presentan este tipo de afecciones.[2]

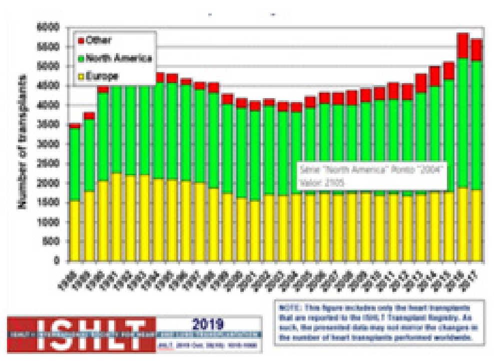


Figura 1 Número de trasplantes cardiacos adultos y pediátricos por año y localización.
Fuente. ISHLT 2019.

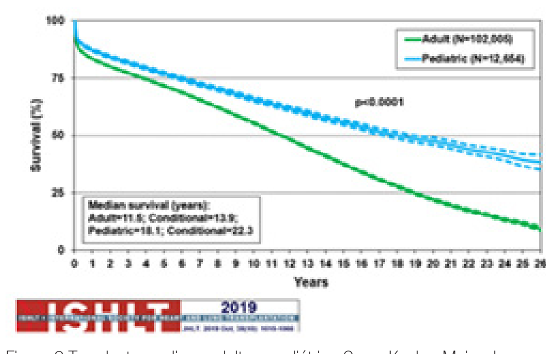


Figura 2 Trasplante cardiaco adulto y pediátrico Curva Kaplan-Meier de sobrevida por grupo de edad (Trasplantes de enero 1992 – Junio 2017).
Fuente. ISHLT 2019

Las estadísticas de La Sociedad Internacional de trasplante de corazón y pulmón (The International Society for Heart & Lung Transplantation - ISHLT), revelan que desde el año 1980 a junio de 2018, se han trasplantado 146 975 pacientes y en el último periodo registrado Julio-2017 a Junio-2018 se realizaron 4 978 trasplantes a nivel mundial. (figura 1).

Referente a los centros hospitalarios especializados en trasplantes, en 2007 existían 288 centros, cifra que ha incrementado paulatinamente, llegando a tener 488 para el 2018, denotando un crecimiento del 40.2% en una década. De éstos centros, el 49.6% (148) se ubica en los Estados Unidos de Norteamérica, el 33.5% (100) en Europa y el 16.7% (50) distribuidos en América Latina, África, Asia y Oceanía.

El trasplante cardiaco mejoró en 50% la sobrevida de la población pediátrica, predominando entre los 12-13 años. (figura 2.).[3]

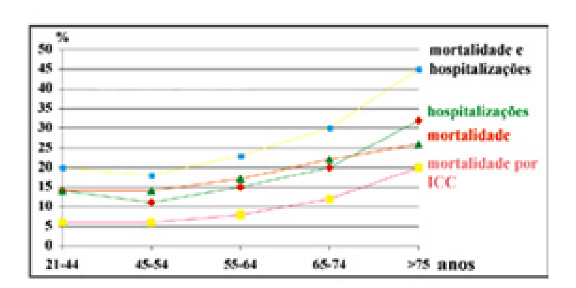


Figura 3 Gráfica que muestra aumento de la mortalidad y hospitalizacio nes con .el aumento de edad en pacientes con IC.
Fuente. Estudio SOLVD

Las enfermedades cardiovasculares representan un problema de salud pública a nivel mundial. Particularmente la Insuficiencia Cardíaca (IC) condiciona un deterioro clínico conforme aumenta la edad del paciente, generando mayor gasto en salud para las entidades que manejan esta patología, como se ha demostrado en los estudios SOLVD y TRACE. (figura 3.) [4]

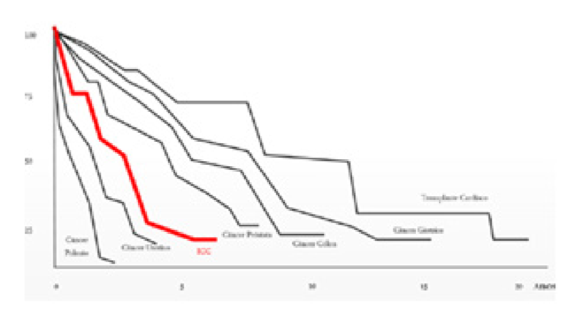


Figura 5 Mortalidad por IC
Fuente. Trasplante Cardiaco: Modalidad de tratamiento para Insuficiencia Cardiaca

Los estudios epidemiológicos Framingham y MONICA, detallan que el 2.5% y 4% de la población presenta IC y estima que el 12% de esta población evolucionará con deterioro a clase funcional III-IV y el 0,5% de ellos, a un estadio D, siendo estos últimos los posibles candidatos para trasplante cardiaco.

Una estimación realizada a partir de estos datos, en la población de Estados Unidos de Norte América que para el 2020 es de 328.2 millones de habitantes, el 2.5% (8 205 000) tendrá IC. El 12% (984 600) de estos pacientes evolucionaran a IC clase funcional NYHA III-IV y de los cuales el 0,5% (4 923) llegaran al estadio D con posible indicación de trasplante cardiaco.

Al realizar el mismo análisis en Ecuador, cuya población para el 2018 es de 17 millones de habitantes, la incidencia de IC será de 425 000 pacientes, de los cuales, 51 000 tendrán deterioro de clase funcional a NYHA III-IV y de ellos 255 (0.5%) llegaran al estadio D con posible indicación de trasplante cardiaco.

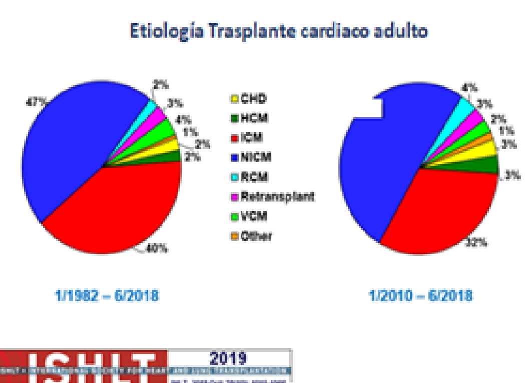


Figura 4 Etiología Trasplante cardiaco adulto.
Fuente. ISHLT 2019

Las etiologías con indicación de trasplante cardíaco a nivel mundial, en orden importancia son: Cardiomiopatía Dilatada Idiopática o no Isquémica (NICM), Cardiomiopatía Isquemica (ICM), Cardiomiopatía Restrictiva (RCM), Cardiomiopatía congénitas pediátricas (CHD), Cardiomiopatías Valvulares (VCM), Re-trasplantes y Otras (Enfermedad de Chagas Disfunción arritmogénica del VD, Miocardiopatía no compactada, tumores cardiacos irresecables) (figura 4).[3]

En relación con el cáncer, los estudios estadounidenses indican que la insuficiencia cardíaca tiene una mortalidad más alta que muchos tipos de cáncer, como el de vejiga, mama y próstata, solo superado por el cáncer de pulmón (figura 5)[5].

HISTÓRIA DE LOS TRASPLANTES DE ÓRGANOS

El trasplante de órganos fue una de las mayores hazañas de la medicina moderna del siglo pasado. Al inicio, derivado de la experimentación y posteriormente convertido en un pilar del tratamiento para muchas afecciones crónicas a pesar de los avances tecnológicos.



Figura 6 Cuadro el Milagro de la pierna negra.
Fuente Museo de Arte de Carolina del Norte.

En las civilizaciones antiguas se inició la práctica de extracción de órganos/ tejidos por múltiples razones: embellecimiento o terapéutico[6]. Los textos hindúes de hace 3 milenios proporcionaron relatos detallados del injerto de piel de regiones grasas (glúteos) o protuberancias (mentón) para la reconstrucción de narices mutiladas durante las guerras o castigos[7]. El Nuevo Testamento describe varios casos de autotrasplante según la definición actual; Jesús de Nazaret volvió a colocar la oreja de un sirviente después de que fue cortada por la espada de Simón Pedro. También describe cómo San Marcos reimplantó la mano amputada de un soldado[8]. Los registros arqueológicos han revelado que, en la edad de bronce, se utilizó el término "trepanación" por primera vez para describir el procedimiento por el cual los segmentos óseos del cráneo se retiraron de forma temporal para descomprimir la inflamación del cerebro[9]. Jacopoda Varagine (348 dC) describió el "milagro de la pierna negra" donde una pierna gangrenosa de Justiniano (diácono romano) fue reemplazada por la de un hombre etíope muerto (figura 6)[10,11].

En 1688, Job van Meeneren injertó con éxito un segmento de hueso del cráneo de un perro a un defecto en el cráneo de un paciente humano, un aristócrata ruso tuvo el fragmento de tejido del cráneo canino insertado durante una reparación después de una lesión, lo tuvo que retirar debido a las amenazas de excomunión de la iglesia[12].

Tales relatos de eventos resaltaron la curiosidad inicial con el concepto de trasplante.

El milagro de San Cosme y San Damián se englobaría en lo que se llama trasplante de tejidos compuestos, que son todavía experimentales y que engloban los trasplantes de manos, brazos, cara o piernas[10].

LA ERA PRE-TRASPLANTE

El primer tejido injertado con éxito fue realizado el 8 de diciembre de 1869 por Jacques-Louis Reverdin, quien trasplantó pequeños injertos de piel desprendidos en una herida y observó una granulación acelerada.
La primera cornea humana trasplantada con éxito fue realizada en 1905 por Eduard Zirm (1887-1948) en Olmutz, cerca de Praga.[13]

El trasplante de órganos sólidos seguiría un camino similar con años de experimentación, antes de que se observaran resultados exitosos.

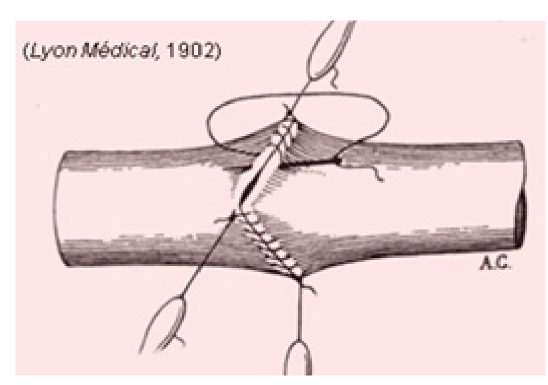


Figura 7. Tecnica de anastomosis vascular, según Carrel.
Fuente: Alexis Carrel. Nobel Lectures

La presidenta francesa Marie François Sadi Carnot murió en 1894, por un corte en la vena porta. Esto tuvo un profundo impacto en el joven cirujano, Alexis Carrell, quien llegó a desarrollar los métodos de sutura anastomóticas vasculares e introdujo agujas más pequeñas, además cubrió sus agujas, instrumentos e hilo con vaselina para reducir la trombogenicidad provocada por el material (figura 7).

También perfeccionó el concepto de eversión permitiendo así, que la sangre pase por dentro de los vasos en contacto endotelial continuo[15]. Revolucionó la antisepsia en cirugía y fue pionero en el uso de solución salina en el punto de congelación para la conservación de tejidos extracorpóreos.
En 1902, realizó con éxito el primer trasplante de riñón heterotópico al insertar el riñón de un perro en su propio cuello, el mismo que comenzó a producir orina de inmediato. Después trasplantó con éxito órganos, incluidos riñones, ovarios y glándulas tiroides entre diferentes perros.
Carrell notó que a pesar del éxito en la técnica del trasplante, hubo respuestas hostiles en relación a los aloinjertos extraños, especialmente durante el xenotrasplante.

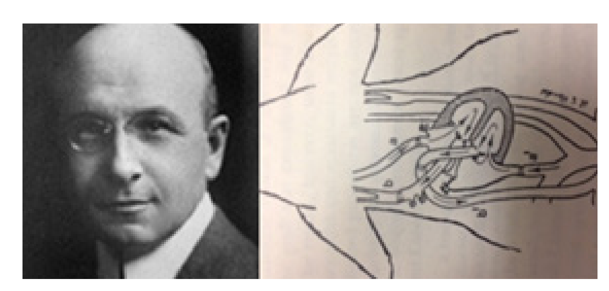


Figura 8. Alexis Carrel
Fuente: Alexis Carrel. Nobel Lectures

"Si un órgano, extirpado de un animal y reimplantado en su dueño por una determinada técnica, continúa funcionando normalmente, y deja de funcionar cuando se trasplanta a otro animal por la misma técnica, la perturbación fisiológico no puede considerarse como traída por el órgano pero se debería a la influencia del huésped, es decir, los factores biológicos" (figura 8)[16].

A pesar de las observaciones de Carrell, entre 1905-1910, varios colegas cirujanos como M. Princeteau, Mathieu Jaboulay y Ernst Unger en esta época intentaron xenotrasplantar riñones de conejo, cerdo y macaco a humanos con resultados desastrosos.

HISTORIA DE CIRUGÍA Y TRASPLANTE CARDIACO

A diferencia de sus otras contrapartes quirúrgicas, la cirugía cardíaca era una subespecialidad relativamente desconocida a principios del siglo XX. En 1881 en la Sociedad Médica de Viena, Theodore Billroth proclamó una vez "Ningún cirujano que quisiera preservar el respeto de sus colegas intentaría suturar una herida del corazón". [18]

En los primordios de la Cirugía Cardiaca antes de la invención de la máquina corazón-pulmón (hoy conocida como máquina de circulación extracorpórea), muchos cirujanos osados intentaron realizar observaciones experimentales implantando órganos autólogos o heterólogos uniendo arterias y venas, así inspirados por el trabajo de Carrel y Loeb. En 1933 Frank C. Mann et. Al. describieron 2 técnicas para el trasplante cardíaco heterotópico. En su modelo experimental, describieron el uso de un extremo distal o proximal de una arteria carótida dividida para suministrar sangre a la aorta y ayudar a la circulación. La sangre del seno coronario regresó a la aurícula derecha con ambas venas cavas cerradas y drenadas hacia el ventrículo derecho. La arteria pulmonar se anastomosó a la vena yugular, sin embargo, notaron que el pulso generado por el corazón no era duradero, consiguiendo mantener el mismo un máximo apenas de 8 días[19].

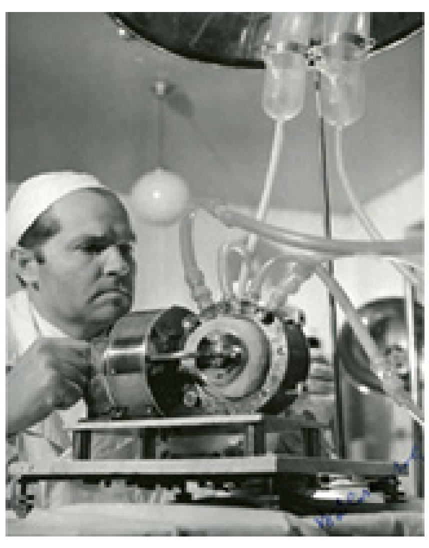


Figura 9. Vladimir Demikhov,
Fuente: Demikhov VP; Heart transplantation

Vladimir Demikhov, un cirujano visionario, desarrolló un dispositivo mecánico demasiado grande para ser insertado completamente dentro del tórax de un perro, pero funcionó como un sustituto del corazón por 5,5 horas. Los trabajos realizados en Rusia por Demikhov no se publicaron sino hasta 1962, donde se describe el trasplante cardiaco heterotópico en la región inguinal hecho en 1940, los trasplantes cardiacos intratorácicos heterotópicos en 1946 y sus 24 variantes, con relatos de sobrevivencia de hasta 32 días del injerto.

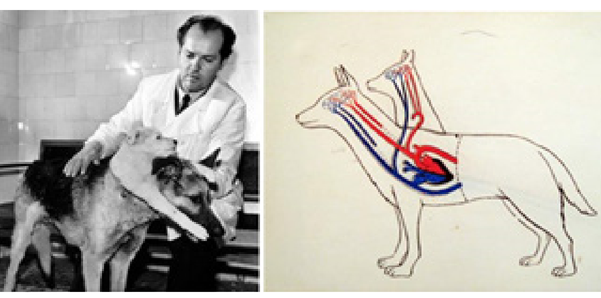


Figura 10. Demikhov,
Fuente: Demikhov VP; Heart transplantation

Otra conquista técnica sorprendente de Demikhov fue el trasplante de una cabeza adicional en un perro (figura 10) y el trasplante intratorácico de Corazón – Pulmón antes de la disponibilidad de circulación extracorpórea.

En 1953, Marcus y sus asociados lograron un tiempo de supervivencia de 48 h para el trasplante de corazón heterotópico, Wilfred Neptune y sus

colegas fueron los primeros en utilizar la hipotermia como un bloqueo corazón-pulmón y lograron un tiempo de supervivencia de 6 horas en un modelo canino.

Webb, Howard y Neely produjeron 12 trasplantes ortotópicos exitosos de corazón que sobrevivieron hasta 7,5 horas utilizando un método diferente de anastomosar las venas pulmonares del donante al receptor en comparación con Demikhov.[19,20]

En 1950 ya había evidencias de la viabilidad de trasplante cardiaco ortotópico y de la recuperación de la función adecuada del corazón injertado, el siguiente paso a seguir fue el trasplante ortotópico experimental. En esta fase la principal preocupación fue la manutención del animal receptor, la preservación del injerto y el desarrollo de una técnica quirúrgica para minimizar la isquemia. así, en 1953 Neptune et al. enfrentaron estos problemas en sus experimentos, su opción fue utilizar hipotermia tópica para el donador y el receptor, y para evitar muchas anastomosis vasculares realizaron trasplantes de corazón – pulmón, experimento del cual, tres perros sobrevivieron durante 6 horas[21].

En 1957 Webb y Howard relataron una técnica de preservación del corazón en perros, lavando el órgano con citrato de potasio frio y trasplantando heterotópicamente. Así, estos autores de cierta forma, abrieron un camino para realizar trasplantes de grandes distancias[22].

En 1959 en Gran Bretaña Cass y Brock describieron una serie de métodos para el autotrasplante, que incluyeron dejar atrás las aurículas y la cresta septal de los receptores para evitar la anastomosis de la vena pulmonar y la vena cava[23].

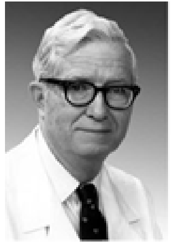
En 1960, Lower y Shumway publicaron los resultados de sus experimentos con homotrasplantes ortotópicos utilizando un oxigenador y preservación auricular parcial como lo describen Cass y Brock. Produjeron excelentes resultados con 5 de los 8 perros experimentados con una sobrevida de los mismos entre 6-21 días. Hasta la fecha, la anastomosis biauricular todavía se observa como la técnica de Shumway.

Shumway prestó una atención meticulosa a la técnica quirúrgica y la protección miocárdica utilizando solución salina isotónica a 4 °C. Además, introdujeron el concepto de tiempo de asistencia mediante el cual los perros receptores se dejaron en el bypass cardiopulmonar durante un corto período de tiempo para facilitar que el corazón asumiera la carga circulatoria. El grupo de Shumway también describió problemas iniciales como la incidencia de bloqueo auriculoventricular completo e inició el uso de metotrexato, al observar el rechazo de trasplante renal en pacientes estudiados por Reemtsa et al.[24, 25].

En 1964 el Dr. James Hardy et al. tenían trabajos muy adelantados en el asunto de trasplante de corazón, sin embargo, para aquel entonces el concepto de “donante”, no estaba claramente definido, ya que en relación a la muerte cerebral, en 1968 por el Comité Ad Hoc de la Facultad de Medicina de Harvard, únicamente se hablaba de “coma irreversible”.

Cuando Hardy, tuvo su primer paciente con indicación de trasplante en la Universidad de Jackson, Mississippi, no consiguió hacerlo, por la discrepancia de aspectos éticos y legales en el grupo, ya que ellos proponían aguadar el paro cardiorrespiratorio y no interrumpir la ventilación mecánica del donador. Por lo tanto, la posibilidad de fallecimiento de un potencial donador y de que exista al mismo tiempo un receptor de un corazón, era mínima (figura 11). [26]

Hubo un caso de un paciente con choque cardiogénico, amputado de piernas y traqueatomizado que presentó un gran trombo que embolizó el lado izquierdo del corazón. El 23 de enero de 1964, el Dr. Hardy, colocó al paciente en circulación extracorpórea y decidió usar un chimpancé como donador de corazón. Una vez implantado, al inicio latía bien, pero no logró mantener la carga circulatoria, por lo que el paciente falleció 1 hora posterior al salir de circulación extracorpórea. Esta fecha se volvió conmemorativa, al ser el primer xenotrasplante realizado. [26]



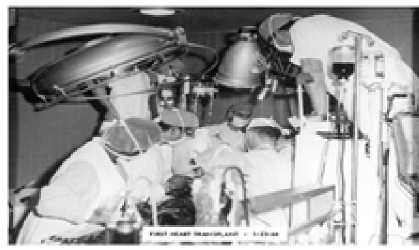


Figura 11. Dr. James Hardy,
Fuente: 50 years after the first heart transplant. The operation that stunned the world and forever changed the concept of death

El Dr. Christian Barnard había trabajado junto a Shumway en Minnesota, estudiando y capacitándose en trasplante de corazón, además realizó el primer trasplante de riñón exitoso en Sudáfrica de donde se pudo comprender la inmunología del trasplante. El 14 de septiembre de 1967, Louis Washkansky fue admitido en el Hospital Groote Schuur en la Ciudad del Cabo, África del Sur, valorado por la Dra. Velva Schrire (jefe de cardiología) quien determinó la indicación para trasplante cardiaco. El 2 de diciembre de 1967, una mujer de 24 años, Denise Ann Darvall fue declarada muerta después de sufrir una lesión cerebral masiva por un accidente automovilístico. Ambos pacientes fueron llevados a las salas quirúrgicas A y B, donde se obtuvo el consentimiento mutuo.[27]

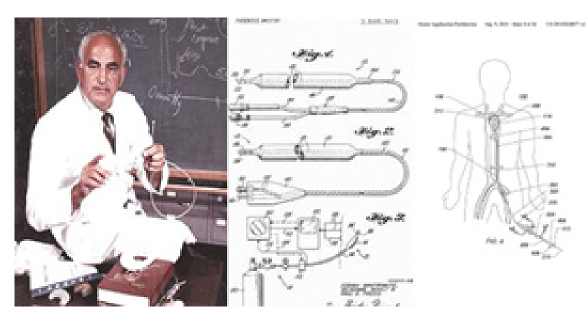


Figura 12. Sala de operaciones primer trasplante cardiaco,
Fuente: El milagro de Ciudad del Cabo

Edward Darvall, padre de Denise, dijo a Barnard; “Si no puedes salvar a mi hija, debes intentar salvar a este hombre”. Fue así que el 3 de diciembre de 1967, el Dr. Christiaan Barnard, realizó el primer trasplante ortotópico de corazón humano con éxito. El corazón fue tomado según técnica Shumway con el corazón enfriado a 10 °C. Usó una combinación de irradiación local, azatioprina, prednisona y actinomicina C como régimen de inmunosupresión. El curso postoperatorio del paciente fue muy prometedor, sin embargo, contrajo neumonía por Pseudomonas y murió el día 18 postoperatorio.[28]

Otra grande contribución del Dr. Barnard, fue la aplicación clínica del trasplante cardíaco heterotópico publicado en 1974, que amplió la posibilidad de los trasplantes cardíacos para pacientes con resistencias vasculares pulmonares elevadas y fue muy utilizada por el grupo de Sudáfrica, principalmente con el argumento adicional de que, en caso de falla del injerto, y no haya la disponibilidad de la ciclosporina, el paciente sobreviviría gracias al órgano nativo. Entre otras indicaciones de este procedimiento, podemos citar su utilización en las disfunciones ventriculares, potencialmente reversibles, y en casos de desproporción de tamaño entre donante y receptor.[29]

El Dr. Adrian Kantrowitz y su equipo realizaron el segundo trasplante de corazón (el primero en un paciente pediátrico) en Brooklyn. Kantrowitz ya era conocido por diseñar la primera bomba de contrapulsación intraaórtica y había realizado considerables experimentos de laboratorio en corazones de perros creyendo que el sistema inmune de un corazón más joven puede ofrecer menos resistencia alogénica. El 6 de diciembre de 1967, trasplantó un corazón donante anencefálico en un paciente de 3 semanas diagnosticado con atresia tricúspidea. Realizó la operación en condiciones hipotérmicas bajo paro circulatorio. A pesar de la recuperación inicial en ritmo sinusal, el receptor desarrolló acidosis irreversible y murió. [30]


Figura 13. Adriam Kantrowitz,
Fuente: The IABA and the LVAD.

Kantrowitz realizó el quinto trasplante en Estados Unidos, esta vez en un adulto, pero nuevamente con poco éxito y recibiendo un creciente coro de críticas. Al reconocer que los investigadores necesitaban desarrollar mejore fármacos anti rechazo, abandonó el campo de los trasplantes y optó por trabajar con dispositivos cardíacos artificiales (figura 13).

Norman Shumway y su equipo realizaron su primer trasplante de corazón un mes después de Kantrowitz. El receptor padecía insuficiencia cardíaca crónica y progresiva después de “fibrosis miocárdica post-viral” y enfermedad coronaria. El procedimiento fue complicado por la falta de coincidencia de tamaño, ya que el corazón del donante era mucho más pequeño que el del receptor. El receptor recibió una combinación de metilprednisolona y azatioprina antes y después de la operación con la adición de prednisolona. Según Shumway este paciente no sucumbió al rechazo en el período postoperatorio inicial, en el segundo día postoperatorio a pesar de la administración de isoproterenol y la digitalización temporal, el paciente desarrolló una coagulopatía de consumo antes de sucumbir a la disfunción multiorgánica y la bronconeumonía.[31]

Al otro lado del Atlántico, el Dr. Donald Ross, que se formó con Lord Russell Brock, realizó el primer trasplante de corazón en el Reino Unido. El paciente, un hombre de 45 años, sobrevivió durante 46 días antes de sucumbir a la infección. Realizó 2 trasplantes más sin éxito antes de que se declarara una moratoria.[32]

El grupo de Denton Cooley informó un éxito moderado desde el principio en Baylor con 7 de cada 10 pacientes que sobrevivieron 4,5 meses. Para reducir el riesgo de rechazo, utilizaron la compatibilidad de grupos sanguíneos, la combinación de estudios en linfocitos (histocompatibilidad) según lo descrito por el Dr. Paul Terasaki, y desarrolló un sistema de correspondencia para predecir la probabilidad de un buen resultado después del trasplante. También administraron globulina anti-linfocitos, además de los otros medicamentos contra el rechazo.[33]

BIBLIOGRAFÍA

1. Zapata Ibarra M. Cirujano cardiotorácico, Formado en el Instituto do Coração (InCor) de la Facultad de Medicina de La Universidad de São Paulo – Brasil; Medico Tratante de la Unidad Técnica de Cirugia Cardiotorácica, del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marin, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Entrevista) 20' 15 Abril 2020. Disponible: Organizar información entrevista.
2. Bacal F, Marcondes-Braga FG, Rohde LEP, Xavier Júnior JL, de Souza Brito F, Moura LZ, et al. 3ª Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. Arq Bras Cardiol. 2018; 111(2):230-289. DOI: 10.5935/abc.20180153. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30335870/
3. International Society for Heart and Lung Transplantation. Internacional Thoracic Organ Transplant (TTX) Regustrt Data Slides. 2020 Slides. Available from: https://ishltregistries.org/registries/slides.asp
4. Pereira Barretto AC, Wajngarten M. Insuficiência cardíaca nos idosos: Diferencas e semelhanças com os mais jovens. São Paulo. Arq Bras Cardiol 1998; 71(6). DOI: https://doi.org/10.1590/S0066-782X1998001200011. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X1998001200011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
5. Transplante Cardíaco: Modalidade de Tratamento para a Insuficiência Cardíaca. Dec. 2015. Revista Ciencias em Saúde. 5(4):3. DOI: 10.21876/rcsfmit.v5i4.542. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/309000568_Transplante_Cardiaco_Modalidade_de_Tratamento_para_a_Insuficiencia_Cardiaca_Heart_Transplant_Method_of_Treatment_for_Heart_Failure - https://www.researchgate.net/publication/309000568_Transplante_Cardiaco_Modalidade_de_Tratamento_para_a_Insuficiencia_Cardiaca_Heart_Transplant_Method_of_Treatment_for_Heart_Failure
6. Singh S, Singh A, Banner N, Berry C, Al-Attar N. Heart transplantation: a history lesson of Lazarus. Vessel Plus 2018;2:33. http://dx.doi.org/10.20517/2574-1209.2018.28 https://oaepublishstorage.blob.core.windows.net/7c517cbc-7237-4ebe-9f32-b6aef3fc92d5/2863.pdf
7. Hewitt CW, Gordon CR, Lee WP. Transplantation of composite tissue allografts. New York: Springer; 2008. ISBN: 978-0-387-74681-4.
8. Linden PK. History of solid organ transplantation and organ donation. Crit Care Clin 2009;25:165-84. DOI: 10.1016/j.ccc.2008.12.001. Disponible: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19268801/
9. Goodrich JT. The ancient art of trepanation--a Greek Bronze Age "hole in the skull". World Neurosurg 2014;81:296-7. DOI: 10.1016/j.wneu.2013.02.047. Available from: https://einstein.pure.elsevier.com/en/publications/the-ancient-art-of-trepanation-a-greek-bronze-age-hole-in-the-sku-2
10. Los milagros de San Cosme, San Damián y Pedro Cavadas [Internet]. Espana: AutorJosé R. Alonso; 2012. Los milagros de San Cosme, San Damián y Pedro Cavadas; [cited 2020 Aug 19]; Disponible en: https://jralonso.es/2013/02/28/los-milagros-de-san-cosme-san-damian-y-pedro-cavadas/.
11. Gutkind L. Many sleepless nights: the world of organ transplantation. Norton & Company; 1988. ISBN-13: 978-0393336696
12. Hewitt CW, Gordon CR, Lee WPA. Transplantation of composite tissue allografts. New York: Springer; 2008. DOI: 10.1007/978-0-387-74682-1. Available from: https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-74682-1
13. Davis JS. Address of the president: the story of plastic surgery. Ann Surg 1941;113:641-56. DOI: 10.1097/00000658-194105000-00001. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17857763/
14. Merchant J, Tan SY. Alexis Carrel (1873-1944): pioneer of vascular surgery and organ transplantation. Singapore Med J 2013;54:602-3. DOI: 10.11622/smedj.2013217. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24276106/
15. Aida L. Alexis Carrel (1873-1944): visionary vascular surgeon and pioneer in organ transplantation. J Med Biogr 2014;22:172-5. DOI: 10.1177/0967772013516899. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0967772013516899
16. Shayan H. Organ transplantation: from myth to reality. J Invest Surg 2001;14:135-8. DOI: 10.1080/089419301300343282. https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=10.1080%2F089419301300343282
17. Cooper DKC, Kemp E, Platt JL, White DJG. Xenotransplantation: The transplantation of Organs and Tissues Between Species. Berlin: Springer; 1997. DOI: 10.1007/978-3-642-60572-7. ISBN 978-3-642-60572-7
18. Weisse AB. Medical odysseys: The different and sometimes unexpected pathways to twentieth-century medical discoveries. New Jersey Press; 1991. ISBN-10 : 0813516161
19. Shumacker HB Jr. A surgeon to remember: notes about Vladimir Demikhov. Ann Thorac Surg 1994;58:1196-8. DOI: 10.1016/0003-4975(94)90496-0. Disponible en: https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/0003-4975(94)90496-0/fulltext

20. Piciche M, Carpentier A. Dawn and evolution of cardiac procedures. New York; 2013. DOI: https://doi.org/10.1007/978-88-470-2400-7. Available from: https://link.springer.com/book/10.1007/978-88-470-2400-7
21. Neptune WB, Cookson BA, Bailey CP, Appler R, Rajkowski F. Complete homologous heart transplantation. AMA Arch Surg. 1953;66(2):174-8. DOI. 10.1001/ARCHSURG.1953.01260030187007. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13016050/
22. Webb WR, Howard HS. Restoration of function of the refrigerated heart. Surg Forum. 1957;8:302-6. PMID: 13529613. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13529613/
23. Cass MH, Brock R. Heart excision and replacement. Guy's Hosp Rep. 1959;108:285-90. PMID. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13808190/
24. Lower RR, Stofer RC, Shumway NE. Homovital transplantation of the heart. J Thorac Cardiovasc Surg 1961;41:196-204. PMID: 13763849. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13763849/
25. Reemtsma K, Williamson WE Jr, Iglesias F, Pena E, Sayegh SF, et al. Studies in homologous canine heart transplantation:prolongation of survival with a folic acid antagonist. Surgery 1962(1);52:127-33. DOI: DOI: https://doi.org/10.5555/uri:pii:00396062902908. Available from: https://www.surgjournal.com/article/0039-6060(62)90290-8/pdf
26. Hardy JD, Kurrus FD, Chaves CM, Neely WA, Eraslan S, Turner D, et al. Heart transplantation in man: developmental studies and report of a case. JAMA. 1964;188(13):1132-40. DOI: 10.1001 / jama.1964.03060390034008. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/1163619
27. Kalra A, Seth S, Hote M, Airan B. The story of heart transplantation: from cape town to cape comorin. J Pract Cardiovasc Sci 2016;2:120-125. DOI: 10.4103/2395-5414.191525. Available from: https://www.j-pcs.org/text.asp?2016/2/2/120/191525
28. Barnard CN. The operation. A human cardiac transplant: an interim report of a successful operation performed at Groote Schuur Hospital, Cape Town. S Afr Med J 1967;41:1271-4. PMID: 29262951. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262951/
29. Vila Jose Henrique Andrade, Silva José Pedro da, Fonseca Luciana da, Baumgratz José Francisco, Tangari Jr Américo, Leite Weverton Ferreira et al . Experiencia con trasplante cardíaco heterotópico en pacientes con resistencia pulmonar elevada: seguimiento tardío. Arq. Bras. Cardiol. [Internet]. 2010 Feb [cited 2020 Aug 25] ; 94(2): 261-267. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010000200019
30. Kantrowitz A, Haller JD, Joos H, Cerruti MM, Carstensen HE. Transplantation of the heart in an infant and an adult. Am J Cardiol 1968;22 (6):782-90. DOI: https://doi.org/10.1016/0002-9149(68)90173-2. Available from: https://www.ajconline.org/article/0002-9149(68)90173-2/pdf
31. Stinson EB, Dong E, Schroeder JS, Harrison DC, Shumway NE. Initial clinical experience with heart transplantation. Am J Cardiol 1968;22:791-803. DOI: https://doi.org/10.1016/0002-9149(68)90174-4. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0002914968901744
32. Cooley DA. In memoriam: Donald N. Ross (1922-2014). Tex Heart Inst J 2014;41:456-7. DOI: 10.14503/thij-14-4653. Available from: https://meridian.allenpress.com/thij/article/41/5/456/85589/In-Memoriam-Donald-N-Ross-1922-2014
33. Patel R, Terasaki PI. Significance of the positive crossmatch test in kidney transplantation. N Engl J Med 1969;280 (14):735-9. DOI: 10.1056/NEJM196904032801401. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4886455/



Trasplante cardíaco en Latinoamérica

Jorge Edwin Morocho Paredes.Dr.[1]
Luis Miguel Guerrero Cepeda. Dr.[2]
Luis Xavier Morales Herrera Dr.[3]

"No pienses en la donación de órganos como ofrecer una parte de ti para que un desconocido pueda vivir......es en realidad un desconocido quien ofrece todo su cuerpo para que una parte de ti pueda seguir viviendo"

Anónimo.

La Cirugía de Trasplante Cardíaco ha despertado gran interés en los cirujanos Cardiovasculares, por el hecho de que a finales de la década del 60 habían sido realizados 102 trasplantes en 52 países a nivel global, representando un importante desafío para los profesionales de esta área y una esperanza de vida para los pacientes que hasta ese momento eran desahuciados y esperaban la muerte con una pésima calidad de vida.

La historia describe el inició de algunos de los países en América Latina pioneros en desarrollar programas de trasplante Cardíaco:

En BRASIL la técnica quirúrgica de trasplante en Humanos es propuesta al Dr Zerbini por los estudiantes Marquez y Stolf en 1964 considerandolo una indicación prematura en ese momento. Sin embargo después del éxito del doctor Barnard, el Profesor Jesús Zerbini decide preparer un grupo multidisciplinario que incluyó a Cardiólogos, Cirujanos y un Hematológo que también se ocupaba de la parte inmunológica[1].

El primer trasplante fué realizando el 26 de mayo de 1968 en un paciente con miocardiopatía dilatada el cual recibió el órgano de un paciente con lesión cerebral irreversible por trauma. El donante estaba en una habitación adyacente a la del receptor. El tronco braquiocefálico se clampeo, y la ventilación mecánica fue suspendida. Cuando el corazón se detuvo, se inició la perfusión del corazón.

El primer paciente tuvo una excelente recuperación y murió en el 28 º día postoperatorio por rechazo. El segundo paciente con miocardiopatía isquémica tuvo un poco más de un año de supervivencia en excelentes condiciones clínicas. El tercer paciente, también con miocardiopatía isquémica y con diabetes, murió en el 60 º día, por infección localizado en el sitio de canulación de la arteria femoral[1].

En ARGENTINA el Dr. Miguel Bellizi realizó el primer trasplante cardíaco el 31 de mayo de 1968 en la Clínica Modelo de Lanús, sin éxito, pues el paciente solo sobrevivió 4 días, intento fallido que se sumó a los casi 100 trasplantes de corazón efectuados ese año en todo el mundo la mayoría sin adecuadas condiciones de organización e infraestructura y con resultados muy poco satisfactorios, que generaron una gran controversia ético-científica y acciones legales que se extendieron por años[2].

En CHILE el 28 de junio de 1968 en el Hospital Naval Almirante Nef de Valparaíso, el doctor Jorge Kaplán Meyer entró a pabellón junto a su equipo a las 12 horas y 30 minutos y luego de 2 horas y 49 minutos, concluyeron exitosamente la operación del primer trasplante de corazón realizado en este país[3].

En PERU en el año 1969 se realiza el primer trasplante de riñón por el doctor Marino Molina Scippa; y en 1972 ejecuta el primer trasplante de Corazón, en el entonces Hospital del Empleado[4].

En COLOMBIA el primer trasplante de Corazón fue realizado por el Dr. Mario Montoya Toro, el 1 de diciembre de 1985 en la Clínica CardioVid, en la ciudad de Medellín[5].

En VENEZUELA el 5 de octubre de 1987 se realiza el primer trasplante de corazón en el hospital Doctor Miguel Pérez Carreño en Caracas que concluyó con éxito en el paciente Víctor Bejarano, de 55 años, quien padecía de una miocardiopatía dilatada[6].

	Kidney	Pancreas	Liver	Heart	Lung	S Bowel	Multivisceral
Argentina	1957	1993	1988	1968	1967	1999	2008
Bolivia	1979	-----	1996	1998	-----	-----	-----
Brazil	1964	1968	1968	1968	1989	1968	2012
Chile	1966	1994	1969	1968	1999	2004	
Colombia	1966	1988	1976	1985	1997	2004	2010
Costa Rica	1969	1994	1993	1991	1994	2013	-----
Cuba	1970	1986	1986	1985	1989	----	-----
Dominican	1972	---	2007	2012	---	----	-----
Ecuador	1976	1991	2000	1988	-----	-----	-----
El Salvador	1985	-----	2013	-----	-----	-----	-----
Guatemala	1982	---	2007	---	---	---	------
Honduras	1986	----	-----	-----	-----	-----	-----
Mexico	1963	1987	1985	1987	1989	1991	2016
Nicaragua	2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Panama	1990	-----	2011	2015	-----	-----	-----
Paraguay	1978	-----	2015	1999	-----	-----	-----
Peru	1969	2011	1974	1972	2006	-----	-----
Puerto Rico	1968	2007	2011	1999	------	-----	------
Uruguay	1969	2002	1998	1996	2002	2012	-----
Venezuela	1967	1991	1989	1987	-----	------	-----

Figura 1: Año de realización del primer trasplante de órgano solido en Latinoamerica.
Fuente: Registro STALYC 2017

En nuestro país ECUADOR, el 17 de mayo de 1994, se realizó con éxito en el Hospital Clínica Kennedy el primer trasplante de corazón por los cirujanos Dr. Edgar Lama Valverde, Dr. Eduardo Abril y Eduardo Roura. El donante fué un joven de 23 años de edad quien había manifestado su voluntad de convertirse en donante de órganos si fuere el caso y luego de sufrir un accidente de tránsito, se le diagnosticó muerte cerebral. El órgano se implantó en el paciente Carlos Alberto Moncada, un joven humilde de 34 años que sufría de una cardiomiopatía dilatada con insuficiencia aórtica. Hasta la actualidad, sin un programa certificado, han sido realizados en el país un total de 13 trasplantes[7].

En PARAGUAY el día 09 de Julio de 1996 se realizó el primer trasplante de corazón en el Centro médico Bautista. Día que se conmemora como el Día Nacional del Trasplante en ese país[8].

En URUGUAY el 10 de febrero de 1998, se realiza el primer trasplante cardíaco[9].

En BOLIVIA el único trasplante de corazón registrado se realizó el 11 de febrero de 1998 en el Centro Médico Quirúrgico Boliviano-Belga, por el Dr. Juan Pablo Barrenechea, no hubo más trasplantes por falta de donantes, ya que la legislación sobre muerte cerebral no era aprobada. Al momento ya se han estructurado y aprobado estas leyes y grupos académicos están listos para arrancar el programa de trasplante cardio – pulmonar[10].

En CUBA el 9 de diciembre de 1985 marcó un hito en la cirugía cardiovascular en este país realizando el primer trasplante cardíaco, en el hospital Hermanos Ameijeiras, bajo la guía del doctor Noel González. El equipo multidisciplinario estuvo integrado además por los cirujanos Virgilio Camacho Duvergel y Félix Duarte Castañeda; el anestesiólogo Antonio Cabrera Prats, la cardióloga Elba Garzón Rodríguez y los enfermeros Marta Corpión Pacheco, Jorge Tápanes Morejón y Carmen Delgado Verea, entre otros especialistas[11].

En MEXICO el 21 de julio de 1988 el doctor Rubén Argüero Sánchez y un grupo de especialistas realizaron el primer trasplante exitoso de corazón al señor José Fernando Tafoya Chávez, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social[12].

En COSTA RICA el 8 de marzo de 1991, se realiza el primer trasplante de corazón liderado por el Dr. Longino Soto Pacheco, en el Hospital México de Costa Rica[13].

En PANAMA el primer trasplante cardíaco se realizó el 11 de marzo de 2016, comandado por el Dr. Manuel Ochoa[14].

En PUERTO RICO el primer trasplante de corazón se realiza el 27 de junio de 1999, comandado por el Dr. Iván F. González Cancel, cirujano cardiovascular y los doctores, Dr. Héctor Banchs Pieretti, el Dr. Rafael Calderon, Cardiólogos Clínicos[15].

En REPÚBLICA DOMINICANA fué realizado el 18 de julio de 2012, el primer trasplante cardíaco en el Hospital General de la Plaza de la Salud (HGPS)[16].

RETOS QUE SURGIERON DESPUES DE LOS PRIMEROS

TRASPLANTES

Hacia el año 1970 la promesa inicial del programa de Trasplante Cardíaco se vió afectada drasticamente, de 100 en 1968 a apenas 18 intervenciones, y muchas unidades sin experiencia decidieron abandoner el programa por la poca supervivencia. Kantrowitz, que estaba en el panel de revisión del Instituto Nacional de Salud, acordó apoyar a Shumway y su unidad mantuvo su investigación en curso[17].

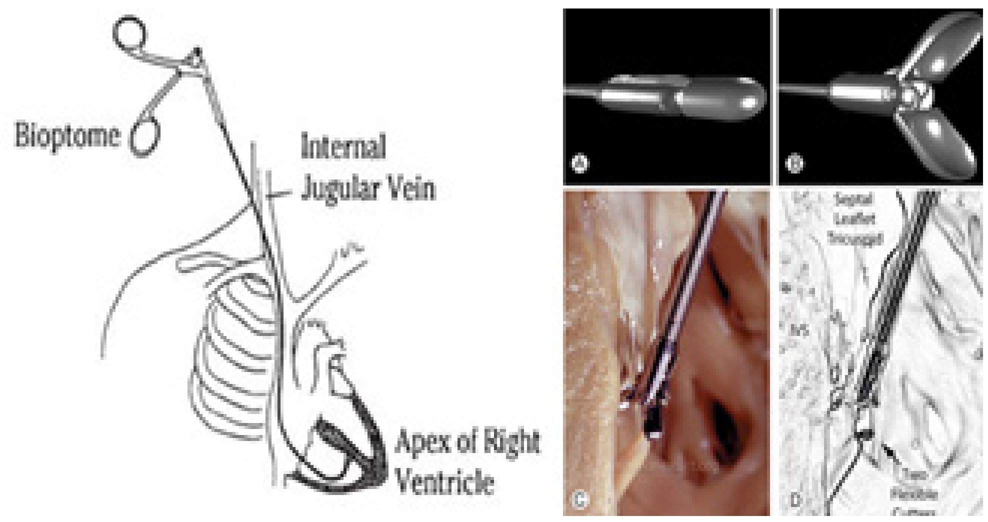


Figura 2, Biopsia endomiocardiaca
Fuente Stanfort Health

En 1971, identificaron varios criterios de rechazo agudo con hallazgos:

Electrocardiográficos, clínicos, hemodinámicos y ecocardiografícos[18]. Con el estudio de estos antecedentes se les administró con éxito a 57 de 60 pacientes con metilprednisolona, actinomicina D y Globulina Poligonal de Antilinfocitos (ALG). A medida que aumentó la experiencia de supervivencia a largo plazo en los trasplantes de corazón, Shumway notó una condición que tituló "rechazo crónico"[19]. El Dr. Philip Caves, a través de un convenio de investigación británico- estadounidense, se trasladó de Gran Bretaña para Stanford en los Estados Unidos de Norte América, a fin de trabajar con Shumway. Durante su permanencia en Stanford, trabajó con el fabricante de instrumentos, Werner Schulz y creo el biotomo de Stanford-Caves Schulz, el mismo que favoreció la realización de las biopsias endomiocárdicas, facilitando el manejo de pacientes con trasplante de corazón (figura 2)[20,21].

Las muestras de biopsias obtenidas tenían entre 1-3 mm de diámetro observandose que el material colectado de endomiocardio coincidía con los cambios histológicos tomados en las muestras subepicárdicas durante la toracotomía, observados en las muestras de los injertos post mortem. Llamó la atención que los cambios patológicos del rechazo de aloinjerto cardíaco fueron más prominentes en la superficie endomiocardica.

Philip Caves también trabajó con Margaret Billingham, patóloga en Stanford. En 1974, desarrollaron una escala histológica estandarizada para clasificar patológicamente la gravedad del rechazo cardíaco según la extensión de los infiltrados. Esto se incorporó a la práctica habitual y mejoró significativamente la supervivencia de los receptores de trasplante de corazón en esta ciudad[22].

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE TRASPLANTE DE CORAZÓN

El Trasplante cardíaco es una opción terapéutica considerada en pacientes con IC avanzada, refractaria a un tratamiento optimizado y con un pronóstico adverso. En la indicación debe considerarse la relación riesgo-beneficio individual e idealmente, poblacional.

La determinación de órganos para trasplante posee implicaciones éticas, ya que son recursos escasos que deben ofrecerse preferentemente a aquellos con mayor probabilidad de supervivencia a largo plazo. Las principales consideraciones relacionadas con las indicaciones clásicas y en situaciones especiales de trasplante cardíaco se resumen en la tabla 1 y tabla 2[23].

Tabla 1. Indicaciones de trasplante cardíaco

Indicación
IC avanzada en la dependencia de drogas inotrópicas y/o soporte circulatorio mecánico.
IC avanzada clase funcional III persistente e IV con tratamiento optimizado en la presencia de otros factores de mal pronostico
IC avanzada y VO2 pico ≤12mL/kg/minuto en pacientes en uso de betabloqueadores.
IC avanzada VO2 de pico ≤ 14mL/kg/minuto en pacientes intolerantes a betabloqueadores.
Arritmias ventriculares sintomáticas y refractarias al manejo con fármacos, dispositivos eléctricos y procedimientos de ablación.
IC refractaria y VO2 de pico ≤ 50% del previsto en pacientes con < 50 años y mujeres.
Enfermedad isquémica con angina refractaria sin posibilidad de revascularización.
IC refractaria y VO2 de pico ajustado para masa magra ≤ 19mL/kg/minuto en pacientes con índice de masa corporal > 30.

IC: insuficiencia cardíaca; VO2: consumo de oxígeno.
NYHA: New York Heart Association.

Tabla 2 Indicaciones de trasplante cardíaco en situaciones especiales

Indicación
IC avanzada y cardiomiopatía restrictiva.
Tumores cardíacos con potencial de cura con o explante del corazón.
Amiloidosis cardíaca relacionada a mutaciones de la transtirretina (ATTR) sin perspectiva o respuesta a tratamientos específicos, asociado al trasplante de hígado
IC secundaria a amiloidosis AL con contraindicación para terapias específicas por el compromiso cardíaco, en la ausencia de compromiso extra cardíaco, seguido de trasplante de medula.
IC refractaria en pacientes con infecciones crónicas por HBV o HCV, en la ausencia de signos clínicos, radiológicos o bioquímicos de cirrosis, hipertensión portal o carcinoma hepatocelular.
IC refractaria en pacientes HIV-positivos sin historia de infecciones oportunistas, que estén clínicamente estables, en uso de terapia antirretroviral combinada con carga viral indetectable.

IC: insuficiencia cardíaca; ATTR: amiloidosis por mutaciones de la transtiretina; HIV: virus de la inmunodeficiencia humana adquirida; AL: amiloidosis primaria; HBV: virus de la hepatitis B; HCV: virus de la hepatitis C.

CONTRAINDICACIONES AL TRASPLANTE CARDÍACO

Aún existen algunas contraindicaciones consideradas absolutas para el trasplante cardíaco, sin embargo, la mayoría de las relativas se han manejado satisfactoriamente en los centros de referencia, debido a los crecientes avances diagnósticos y terapéuticos en esta área.

En la evaluación de los receptores potenciales, se intenta identificar las condiciones clínicas y las comorbilidades asociadas con un riesgo quirúrgico muy alto y/o una reducción significativa de la supervivencia postrasplante. La Tabla 3 indica las principales contraindicaciones que se deben considerar al evaluar candidatos potenciales para trasplante cardíaco[23].

TÉCNICA OPERATORIA DEL TRASPLANTE DE CORAZÓN

TRASPLANTE ORTOTÓPICO

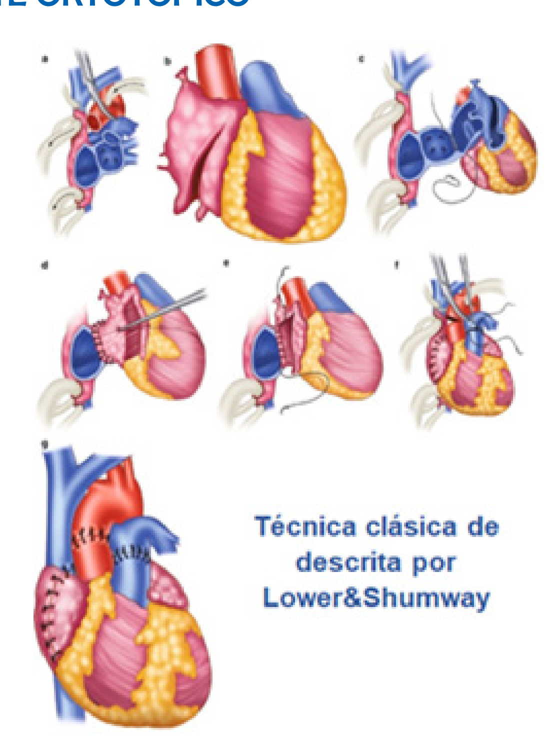


Figura 3. Técnica clásica descrita por Lower&Shumway
Fuente: Trasplante cardiaco, preservación y técnica quirúrgica.

Desde 1960, Lower & Shumway, propusieron la técnica quirúrgica para realizar trasplante ortotópi- co de corazón (descrita por Cass y Brock), denominada técnica biatrial o clásica. Con esta técnica, las arritmias auriculares, principalmente relacionadas con la disfunción del nodo sinoauricular, llevó a BARNARD a proponer una modificación en la técnica original, con una incisión en la aurícula derecha, comenzando en la vena cava inferior y dirigida a la aurícula derecha, alejándose así, las suturas del nodo sinoauricular del corazón al implantar. Anatómicamente, esta técnica deja las cavidades auriculares dobles con una imagen de muñeco de nieve o reloj de arena, demostrada por estudios ecocardiográficos, como resultado de la protuberancia de estas suturas auriculares dentro de las cavidades respectivas (figura 3).

Tabla 3 Potenciales contraindicaciones para el trasplante cardíaco

Situación clínica	Consideraciones
Edad > 70 años	Pacientes seleccionados pueden ser considerados para trasplante.
Comorbilidades con baja expectativa de vida	
Infección sistémica activa	
Índice de masa corporal >35 kg/m2	
Enfermedad cerebrovascular grave sintomática	
Enfermedad vascular periférica grave sin posibilidad de revascularización y/o rehabilitación	
Enfermedad hepática o pulmonar avanzadas	En candidatos apropiados y centros habilitados, trasplante de múltiples órganos puede ser considerado.
Enfermedad psiquiátrica grave, dependencia química y/o bajo soporte social y/o bajo apego al tratamiento y recomendaciones vigentes	Se sugiere una evaluación muy cuidadosa en pacientes con antecedentes recientes de abuso de sustancias (últimos 2 años), incluido el alcohol.
	La documentación de una baja adherencia al tratamiento farmacológico en múltiples ocasiones debe considerarse una contraindicación para el trasplante.
DM con lesiones graves en órgano blanco y/o control glicémico inadecuado (HbA1c > 7,5%)	
Incompatibilidad ABO	
Embolia pulmonar < 3 semanas	El riesgo es mayor en caso de infarto pulmonar y/o hipertensión pulmonar
Hipertensión pulmonar fija	Persistencia de resistencia vascular pulmonar > 5 unidades Wood, a pesar de pruebas de vasoreactividad pulmonar y descompresión cardíaca con dispositivos de asistencia ventricular mecánica, indican risco quirúrgico elevado y debe considerarse en el riesgo general del receptor.
Neoplasia con riesgo de recurrencia elevado o incierto	La colaboración con el oncólogo es fundamental para estratificar el Riego de recurrencia y definir el tiempo en remisión necesario para que el trasplante sea considerado.
Pérdida de la función renal intrínseca e irreversible a pesar del tratamiento clínico optimizado (tasa de filtración glomerular estimada <30 ml / min / 1,73 m2)	En candidatos seleccionados y centros cualificados, trasplante se puede considerar una combinación de corazón y riñón.
Síndromes demenciales o retardo mental grave.	
Tabaquismo activo	El período de retiro sugerido de 6 meses, debido a la asociación con resultados desfavorables en el postrasplante, debe individualizarse según las opciones del centro de trasplante y la gravedad del caso.

DM: diabetes mellitus; HbA1c: hemoglobina glucosilada.

Fuente: 3era Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco

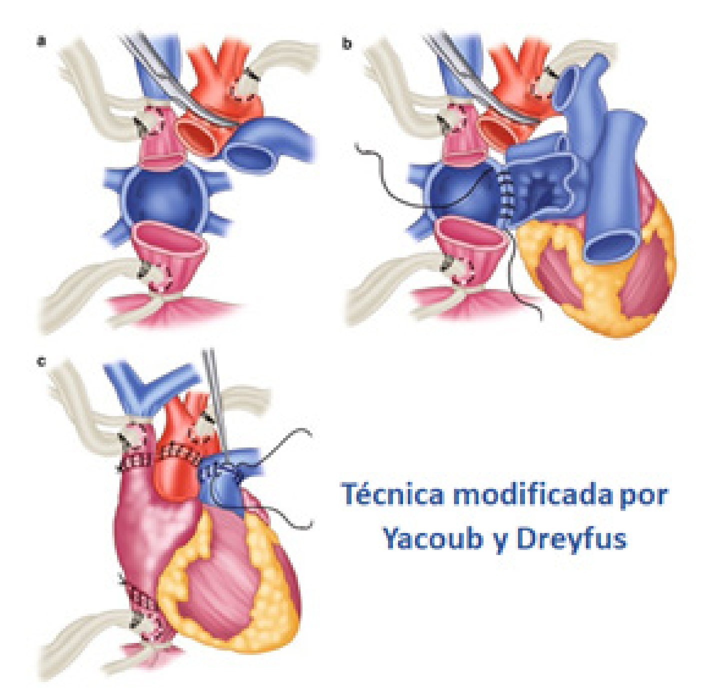


Figura 4. Técnica modificada por Yacoub y Dreyfus
Fuente: Trasplante cardiaco, preservación y técnica quirúrgica

Desde el punto de vista hemodinámico, esta técnica presenta asincronismo auricular con alteración del llenado ventricular y como consecuencia, empeoramiento del gasto cardíaco, que puede verse agravado por de hipertensión pulmonar en el receptor de diversos grados, lo que puede conducir a insuficiencia cardíaca derecha y ser la causa de principal de muerte hospitalaria[24,25].

Además, con la técnica biatrial o clásica, también se han evidenciado otras complicaciones a lo largo de los años, como: trombos intraauriculares, arritmias que requieren marcapasos temporales o permanentes (raramente), e insuficiencia de las válvulas auriculoventriculares (insuficiencia mitral e insuficiencia tricúspide predominantemente).

Sin embargo, en los años 90, Yacoub et al. y por Dreyfus et al[26, 27] idearon una nueva técnica llamada bicava/bipulmonar o simplemente bi-caval. En donde los autores mantienen integro el remaneciente o casquete atrial izquierdo del receptor, dejando las 4 venas pulmonares juntas en la pared posterior de la aurícula izquierda y / o manteniendo las venas pulmonares derecha e izquierda por separado, con el segmento entre ellas resecado (figura 4).

Para realizar este procedimiento, es necesario utilizar la máquina de circulación extracorpórea. Dicha tecnología permite, después de conectar al paciente al dispositivo, mantener la circulación y la oxigenación de forma artificial, asegurando la perfusión corporal sin necesidad del corazón o pulmón del paciente. Después de desviar el flujo sanguíneo hacia la máquina , se realiza una cardiectomía, es decir, la extracción del corazón a través de la sección de la aorta, el tronco pulmonar, la vena cava superior e inferior y las venas pulmonares. El corazón del donante, ya preparado y preservado, se anastomosa luego a la aorta, tronco pulmonar, cavidades y venas pulmonares del receptor y una vez restaurado el rendimiento miocárdico del corazón trasplantado, se desconecta escalonadamente del circuito extracorpóreo.

TRASPLANTE HETEROTÓPICO

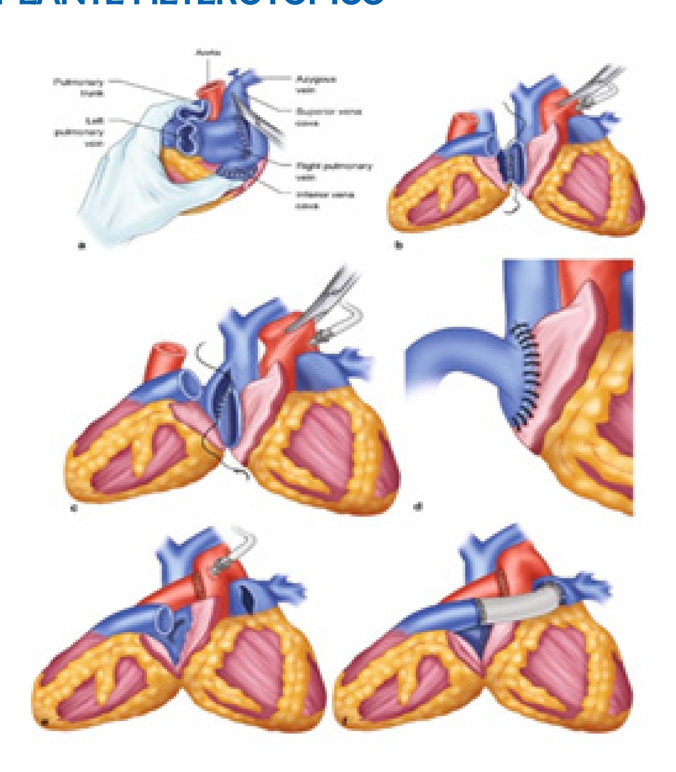


Figura 5. Trasplante heterotópico idealizado por Christian Barnard en 1974
Fuente: Trasplante cardiaco, preservación y técnica quirúrgica

Como se manifestó en la descripción histórica, el trasplante heterotópico fue una de las primeras modalidades de operaciones experimentales, iniciada por Carrel y Guthrie y, más tarde, por Demikhow.

Sin embargo, fue pionera en la práctica clínica por Barnard en 1974, inicialmente siendo utilizada como soporte del ventrículo izquierdo y más tarde, como asistencia biventricular. El trasplante heterotópico no es el método de elección, dado que sus indicaciones han sido restringidas y pocos centros tienen una amplia experiencia en este procedimiento. Sin embargo ha sido reservado para situaciones especiales, como:

- Receptor con alta resistencia vascular pulmonar.
- Cuando el receptor se encuentra en un estado crítico y existe una gran desproporción con el peso del donante.
- Cuando la viabilidad del corazón del donante puede verse comprometida por anoxia prolongada o mala protección miocárdica.
- Cuando es posible la recuperación del corazón receptor, como en la miocarditis o después de una cirugía cardíaca.

La insuficiencia valvular grave o la presencia de prótesis cardíaca son criterios específicos de exclusión para el trasplante heterotópico, por los riesgos de endocarditis o tromboembolismo en el postoperatorio. El trasplante heterotópico no modifica sustancialmente la función del corazón nativo, y el gasto cardíaco de cada uno depende fundamentalmente de su propia contractilidad, distensibilidad, precarga sistémica y poscarga[26].

COMPLICACIONES RELACIONADAS CON EL TRASPLANTE DE CORAZÓN

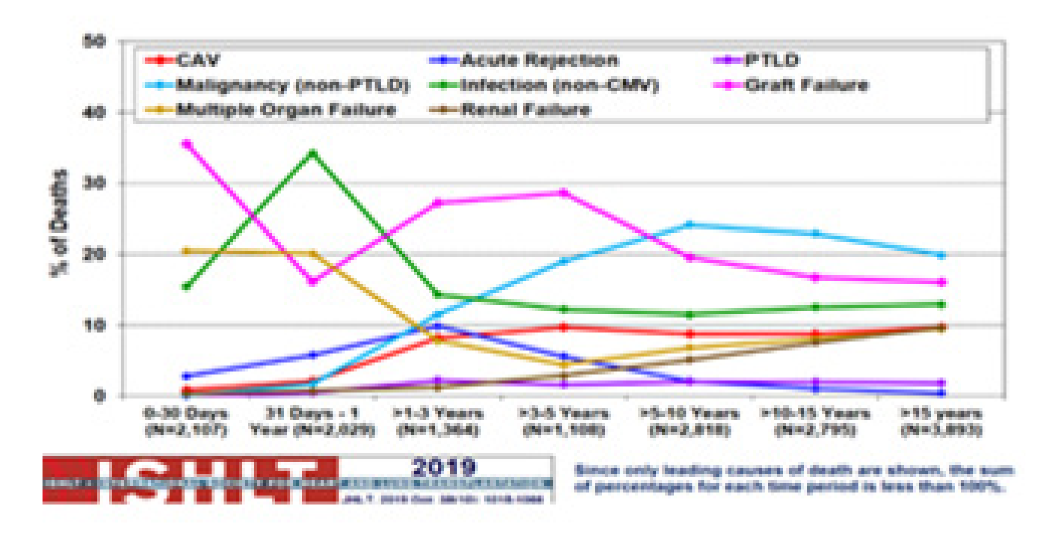


Figura 6. Incidencia y causa de muerte posterior al trasplante cardiaco
Fuente: ISHLT 2019

El paciente trasplantado exige cuidados especiales. Hay variables que deben controlarse para evitar romper el tenue equilibrio de la homeostasis en un paciente sometido a un trasplante heterólogo. Entre las principales complicaciones, destacamos: disfunción primaria del injerto, disfunción ventricular derecha, infecciones, enfermedad del injerto vascular y neoplasias.

La principal causa de muerte precoz tras el trasplante cardíaco es la disfunción primaria del injerto, que corresponde al 36% de las muertes en los primeros 30 días. La principal manifestación clínica es la inestabilidad hemodinámica, por un proceso multifactorial, que puede estar relacionado con mecanismo de isquemia-reperfusión. El tratamiento se basa en el soporte farmacológico hemodinámico con el uso de fármacos vasoactivos e inotrópicos y, en los casos más graves, dispositivos mecánicos de asistencia circulatoria (ECMO, Centrimag ®, Balón de Con- trapulsación Aórtico) (figura 6)[27].

La disfunción del ventrículo derecho secundaria a la hipertensión pulmonar es una situación dramática después del trasplante de corazón, que representa casi el 20% de las muertes en el período posoperatorio. La evaluación preoperatoria de los receptores es muy importante, siendo una de las contraindicaciones para el trasplante aquellos candidatos que presenten una resistencia vascular pulmonar muy alta. Este escenario requiere un alto rendimiento del ventrículo derecho recién trasplantado, que estaba acostumbrado a presiones y resistencias pulmonares normales, este aumento brusco de la poscarga al ventrículo derecho aumenta el riesgo de disfunción y falla.

SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES EN EL POSTRASPLANTE CARDIACO

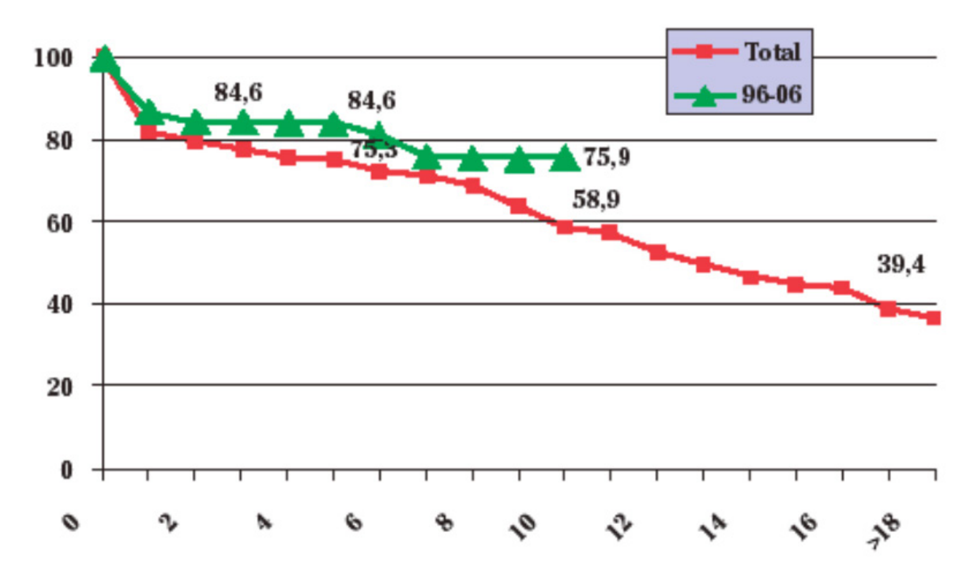


Figura 7. Curva de supervivencia de los pacientes trasplantados cardiacos desde 1984 hasta 2006, La curva superior representa la experiencia de los 10 últimos años.
Fuente: Heart transplant, M. Ubilla

El trasplante cardíaco es sin duda el tratamiento para la IC severa que más impacto favorable tiene sobre la supervivencia y calidad de vida de estos pacientes, el éxito de un programa de trasplante cardíaco radica en el manejo adecuado de las tres fases que lo constituyen: el pretrasplante, el trasplante propiamente dicho y el seguimiento en el postrasplante. En el seguimiento de los pacientes postrasplante cardiaco diversos factores como inmunosupresión, prevención de infecciones oportunistas, rehabilitación, nutrición, enfermedad vascular del injerto, prevención de neoplasias, entre otros, deben ser toma dos en cuenta y abordados de manera multidisciplinaria para así asegurar una mayor sobrevida y una mejor calidad de vida en estos pacientes.

INMUNOSUPRESIÓN

La introducción de los fármacos inmunosupresores representó un importante avance para el éxito del trasplante de órganos. A finales de la década de los 80 aún era limitado el arsenal de agentes inmunosupresores con aplicaciones en el trasplante por lo que los resultados no eran muy satisfactorios. Recientemente, se han desarrollado una serie de nuevos agentes inmunosupresores específicos que permiten minimizar la reacción inmunológica aguda desencadenada por el órgano heterólogo.

Actualmente las guías nacionales e internacionales para el trasplante de órganos sugieren un régimen triple, que incluye corticosteroides, inhibidores de la calcineurina y agentes anti proliferativos, el mismo que ha permitido alcanzar un gran éxito en relación a la preservación del órgano trasplantado.

Los corticosteroides se utilizan en dosis altas en las primeras etapas y en episodios de rechazo agudo. Los inhibidores de la calcineurina (Ciclosporina y Tacrolimus) que inhiben la interleucina 2 que activa el linfocito T y los agentes antiproliferativos (azatioprina y micofenolato) que actúan inhibiendo la biosíntesis de purinas. Todos forman parte de los agentes utilizados en la inmunosupresión del trasplante de corazón[28].

El tratamiento de los episodios de rechazo depende de la magnitud del episodio (si hay o no compromiso hemodinámico) y del tipo (celular o humoral).

Los efectos generales de los inmunosupresores se pueden clasificar en 3 categorías:

- Efectos inmunes deseados (inmunosupresión).
- Efectos adversos inmunes: infecciones y neoplasias.
- Efectos adversos no inmunes: diabetes, HTA, nefrotoxicidad, hiperlipidemia, osteoporosis, neutropenia, anemia, trombocitopenia, hiperuricemia, diarrea, alteración en la cicatrización.

El uso de fármacos inmunosupresores necesita un riguroso control de los niveles plasmáticos de algunos de ellos y una constante vigilancia de las otras terapias farmacológicas ya que existen frecuentes interacciones que modifican sus efectos.

PREVENCIÓN Y MANEJO DE INFECCIONES

Las infecciones son responsables de una parte importante de la morbimortalidad entre los pacientes trasplantados. Globalmente, la incidencia de infecciones oscila entre el 30 y 60% y la mortalidad relacionada es del 4 al 15%. Según el tipo de agente etiológico, su frecuencia es: bacterianas 43-60%, virales 40-45%, hongos y protozoos 8-14%. Las infecciones más importantes suelen aparecer durante los 3 primeros meses y su localización más común es en los pulmones y el sitio quirúrgico[29]. El 90% de las infecciones bacterianas se presentan durante el primer mes. Los agentes más frecuentes son estafilococo y bacilos Gram negativos. Los factores que condicionan un mayor riesgo de adquirir una infección bacteriana son edad avanzada, diabetes, desnutrición, EPOC y fallo renal.

La prevención de infecciones precoces es un punto fundamental en el manejo de los pacientes trasplantados cardíacos. Ésta debe comprender una profilaxis antimicrobiana apropiada que debe considerar la colonización con flora nosocomial, uso de ventilación mecánica previa al trasplante, empleo de dispositivos de asistencia ventricular, catéteres, drenajes, tratamientos antimicrobianos y resultados de cultivos recientes.

Las infecciones víricas ocupan el segundo lugar en cuanto a frecuencia. Se han identificado como factores de riesgo para su aparición: inmunosupresión, donante con serología positiva para CMV, virus Epstein-Barr (EBV) u

otros. Para detectar precozmente se efectúan estudios serológicos de rutina, que en los donantes incluyen virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC), HTLV I y II, CMV y VEB: en los receptores se hacen determinaciones para VIH, VHA, VHB, VHC, VVZ, CMV y EBV. Los agentes que con mayor frecuencia se aíslan en pacientes trasplantados cardíacos son virus herpes simple (VHS), CMV y virus varicela-zóster (VVZ).

Las infecciones fúngicas son menos frecuentes (2-15% micosis invasivas), pero cuando se presentan, tienen una alta mortalidad (30-100%)[29].

PREVENCIÓN NEOPLASIAS MALIGNAS

Son una de las principales causas de muerte entre los trasplantados y una consecuencia del uso de inmunosupresores. Los trasplantados tienen un riesgo 10 a 100 veces mayor de desarrollar cáncer que la población general (5-6% incidencia general)[23, 29].

Los tumores más frecuentes son los de piel y los linfomas; de estos últimos, especialmente los asociados a infección por EBV. En trasplante cardíaco los linfomas son más frecuentes que en trasplante renal, lo que puede deberse a una inmunosupresión más intensa. La causa de una mayor incidencia de neoplasias sería la inmunosupresión por dos mecanismos: disminución de la inmunovigilancia y efecto oncogénico directo.

La prevención de neoplasias en los pacientes trasplantados cardiacos consiste en establecer un equilibrio entre la prevención del rechazo del órgano y el uso de la inmunosupresión, disminuyendo así los efectos adversos asociados a este tratamiento, así como establecer recomendaciones en el estilo de vida que ayuden a la prevención de neoplasias, en algunos casos de neoplasias va a ser necesario el cambio del esquema inmunosupresor en busca de la regresión o disminuir el avance de la neoplasia.

RECHAZO

El rechazo del injerto es una de las complicaciones más temidas en el trasplante. Su incidencia y gravedad se ha reducido conforme han aparecido mejores regímenes de inmunosupresión. No obstante, los episodios de rechazo grave siguen constituyendo una seria amenaza para la vida de los receptores de trasplante cardíaco. Se han reconocido tres tipos de rechazo: hiperagudo, agudo celular y humoral - crónico o también llamado como enfermedad vascular del injerto.

RECHAZO HIPERAGUDO

Es causado por anticuerpos preformados por el receptor contra antígenos ABO, HLA o del endotelio del donante. Su inicio es violento, dentro de minutos u horas desde que se restablece la circulación coronaria. Entre los factores de riesgo identificados cabe destacar la politransfusión y el trasplante con incompatibilidad ABO, afortunadamente en la actualidad es raro, debido a las precauciones que se toman en el período perioperatorio[23, 29].

RECHAZO AGUDO CELULAR

Ocurre habitualmente dentro de los primeros 3 a 6 meses de realizado el trasplante; cuando ocurre después de los primeros 6 meses, suele verse en quienes tuvieron episodios previos de rechazo moderado o severo, reciente reducción en la inmunosupresión, infección intercurrente o no han cumplido con la pauta de inmunosupresores.

Su frecuencia ha disminuido desde 70-85% a 40% entre 1982 y 2004 según ISHLT. El rechazo agudo provoca el 7% de las muertes en el primer mes, 12% entre 31 días y 1 año y 10% entre 1 y 3 años. La mayor parte de los casos no son graves; sólo el 5% de los casos se presenta con compromiso hemodinámico.

Puede haber signos de fallo izquierdo (disnea), derecho (dolor abdominal, edema) o arritmias auriculares. El diagnóstico se efectúa mediante biopsia endomiocárdica. El tratamiento de un episodio de rechazo agudo celular depende de dos cosas: magnitud histológica y compromiso clínico-hemodinámico. Según eso, se modulará la intensidad de las alternativas terapéuticas[23, 29].

RECHAZO AGUDO HUMORAL

Puede ocurrir días o semanas después del trasplante. Uno de sus sellos es que pueden ocurrir episodios de rechazo con compromiso hemodinámico y sin evidencias de infiltración celular en la biopsia. El rechazo humoral está mediado por anticuerpos dirigidos contra antígenos HLA o endoteliales del donante.

Se produce con mayor frecuencia en mujeres, pacientes con un panel elevado de anticuerpos, y receptores seropositivos para CMV. Afecta al 7% de los pacientes trasplantados, se asocia con severa disfunción ventricular izquierda (47% de los casos) y mayor frecuencia de rechazo crónico[23.29.]

En el tratamiento se recomienda la intensificación o modulación de la inmunosupresión mediante inmunoglobulina intravenosa, ciclofosfamida y plasmaféresis[23,29].

ENFERMEDAD VASCULAR DE INJERTO

Según ISHLT(Sociedad Internacional de Trasplante de Corazón – Pulmón), entre 1994 y 2004 la incidencia de Enfermedad Vascular del Injerto (EVI) fue 9% a 1 año, 34% a 5 años y 48% a 8 años; estas frecuencias fueron mayores en los pacientes con enfermedad coronaria. La incidencia de EVI precoz (dentro de los primeros 3 años) fue mayor en los trasplantados entre 1996 y 1998 que en el período 2001-2002. En el registro de la Cardiac Transplant Research Database, se evaluaron 2.609 pacientes trasplantados entre 1990 y 1995; a los 5 años se encontró EVI en 42% y hubo un 7% de muertes o retrasplantes por cardiopatía isquémica. Según ISHLT, la EVI es responsable del 13% de las muertes después del primer año de trasplante, constituyéndose en la primera causa de muerte en ese período[23,29].

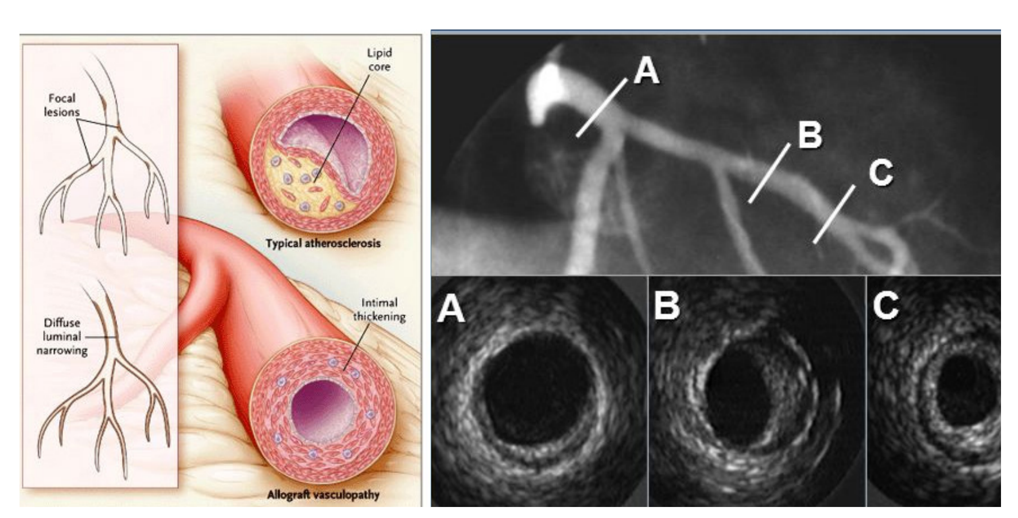


Figura 8. Enfermedad vascular de injerto
Fuente: Crespo Leiro M. Trasplante cardiaco y terapia celular España - La Coruña 2004

Un problema importante con la EVI es que clínicamente es difícil de detectar, dado que el corazón trasplantado, al estar denervado, no manifiesta la isquemia igual que un corazón nativo. Por este motivo, se ha intentado establecer un sistema de vigilancia y diagnóstico precoz basado en pruebas eficientes. El diagnóstico se establece mediante coronariografía y especialmente con la ayuda de Ultrasonido Intravascular (IVUS); con este método, se ha identificado hasta un 80% de engrosamiento intimal al primer año de trasplante[29].

Las lesiones de la EVI son diferentes a las de la ateroesclerosis común de las arterias coronarias, dado que corresponden a un engrosamiento intimal de distribución difusa, concéntrico, sin calcificación de las placas, que predomina en la porción media y distal de los vasos. La patogenia de la EVI involucra factores inmunes y no inmunes. Entre los factores inmunes descritos están la discordancia HLA, la activación de linfocitos T, activación del endotelio, citoquinas, anticuerpos y rechazo humoral. Entre los factores no inmunes están hiperlipidemia, CMV, diabetes, cardiopatía isquémica, fibrinolisis, disfunción endotelial, sistema renina-angiotensina, deficiencia de óxido nítrico sintetasa y endotelinas[23,29].

Actualmente existen dos estrategias para controlar la EVI: prevención y tratamiento de los casos establecidos. Dentro de las medidas preventivas está el manejo de la hiperlipidemia con estatinas y el uso de diltiazem resultó beneficioso en evitar la aparición de EVI en un estudio randomizado, los nuevos agentes antiproliferativos sirolimus y everolimus, han demostrado utilidad en la prevención de EVI al compararlos con inmunosupresión basada en azatioprina[29].

PROYECTO DE TRASPLANTE CARDIACO

En los últimos 20 años en Ecuador se han realizado no más de 13 trasplantes cardíacos, con baja sobrevida, enmarcados todos en ausencia de planificación a largo plazo y fuera de un programa estructurado. Casi todos los países de América del Sur tienen un programa de Trasplante Cardíaco establecido. En contraste, el último trasplante en Ecuador fué realizado en la ciudad de Guayaquil en el año 2006 por lo que actualmente en temas de trasplante Cardiaco se encuentra a la cola con respecto al resto de los países del continente Americano y del mundo.

TRASPLANTE CARDIACO EN LATINOAMERICA

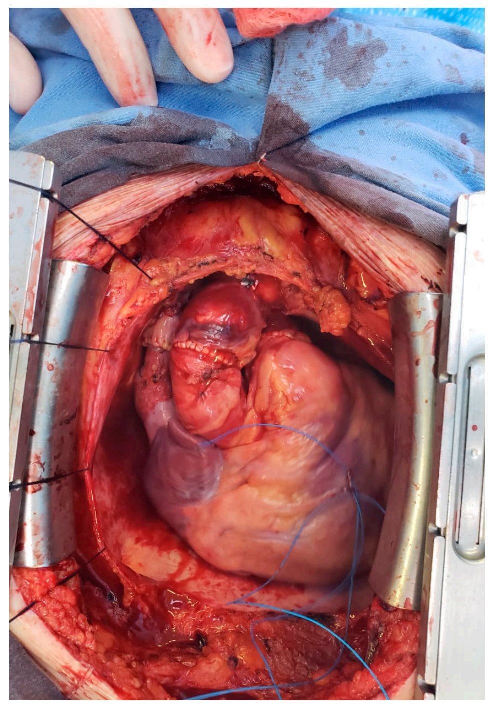



Figura 9. Injerto cardiaco post trasplante
Fuente: Dr. Jorge Morocho



Figura 10. Dr. Jorge Morocho realizando ablación cardiaca en Sao Paulo Brasil
Fuente: Dr. Jorge Morocho

El llevar a cabo el programa de Trasplante Cardiaco no es un reto fácil y para la construcción con éxito del mismo es necesario planificación y trabajo multidisciplinario. El HCAM es el principal centro trasplantador de órganos sólidos a nivel nacional, sin embargo, todavía no ha sido posible la realización de un trasplante cardíaco, esta institución consta con personal especialista y subespecialista capaces de llevar a cabo este proceso, así como la infraestructura necesaria para la realización del mismo, de esta manera debida a la alta demanda de pacientes que necesitan esta intervención uno de los objetivos hasta el 2021 es la estructuración e inicio de funcionamiento de un programa de trasplante cardiaco en nuestra institución.

Agradecemos la gestión y planificación en pos del desarrollo de este programa de trasplante cardiaco a todas las autoridades en sus respectivas áreas del Instituto de Seguridad Social del Ecuador, en especial al Dr. Juan Páez que en su gestión como Gerente del HCAM impulsó y dió paso al desarrollo del mismo, también al Dr. Xavier Morales que durante su gestión como líder de la Unidad Técnica de Cardiotorácica inició la conformación del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Neptune WB, Cookson BA, Bailey CP, Appler R, Rajkowski F. Complete homologous heart transplantation. AMA Arch Surg. 1953;66(2):174-8. DOI: 10.1001/archsurg.1953.01260030187007 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13016050/
2. A medio siglo del primer trasplante cardíaco. Medicina Buenos Aires. 2018. 78 (1). Disponible en: https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2018/volumen-78-ano-2018-no-1-indice/a-medio-siglo-del-primer-trasplante-cardiaco/
3. Bastías E. Primer trasplante cardíaco en Chile: el relato de un observador de primera línea Recibido el 25 de junio 2018 / Aceptado el 13 de agosto 2018 Rev Chil Cardiol 2018; 37: 134-140. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchcardiol/v37n2/0718-8560-rchcardiol-37-02-00134.pdf
4. Perú. Mediakit Grupo RPP. Falleció pionero de los trasplantes de corazón en el Perú. 26 Oct. 2011. Disponible en: https://rpp.pe/vital/salud/fallecio-pionero-de-los-trasplantes-de-corazon-en-el-peru-noticia-416464
5. Jiménez Comrie K. Marcos Poler: el médico istmeño que participó en el primer trasplante de corazón de Venezuela. [Entrevista]. Disponible en: https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Marcos-Poler-participo-trasplante-Venezuela_0_4457554295.html
6. Ecuador. Grupo Hospitalario Kennedy. Primer Trasplante de Corazón. Disponible en: https://www.hospikennedy.med.ec/primer-trasplante-de-corazon/#:~:text=Hace%2022%20a%C3%B1os%2C%20el%2017,acontecimiento%20para%20la%20Medicina%20Ecuatoriana.
7. Ceruti Beatriz, Chiesa Pedro, Tambasco Jorge, Anzíbar Rafael, Gutiérrez Carmen, Barboza Sandra et al. Trasplante cardíaco: Experiencia de 15 años del Instituto de Cardiología Infantil. Rev. Urug.Cardiol. [Internet]. 2012 Dic [citado 2020 Ago 25]; 27(3): 273-285. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202012000300005&lng=es
8. Ceruti Beatriz, Chiesa Pedro, Tambasco Jorge, Anzíbar Rafael, Gutiérrez Carmen, Barboza Sandra et al . Trasplante cardíaco: Experiencia de 15 años del Instituto de Cardiología Infantil. Rev. Urug.Cardiol. [Internet]. 2012 Dic [citado 2020 Ago 25] ; 27(3): 273-285. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202012000300005.
9. Mendoza Luz. Santa Cruz se alista para el trasplante de corazón. 29/01/2012. Bolivia. EJU. [Internet]. Accesado en: 6/12/2020. Disponible en: https://eju.tv/2012/01/santa-cruz-se-alista-para-el-trasplante-de-corazn/#:~:text=Pese%20a%20que%20en%20La,con%2020%20a%2030%20m%C3%A9dicos.
10. Cuba. Red de Salud. INFORMED. A 50 años del primer trasplante de corazón en el mundo y 32 del primer en Cuba. La Habana. INFORMED. Sección Actualidad. 3 diciembre 2017. Disponible en: https://articulos.sld.cu/trasplante/2017/12/03/a-50-anos-del-primer-trasplante-de-corazon-en-el-mundo-y-32-del-primero-en-cuba/#:~:text=En%20Cuba%20El%209%20de,un%20pa%C3%ADs%20del%20tercer%20mundo
11. Herrera-Rodríguez MJ, Lopez-Tylor JG. Primer trasplante cardiaco en el Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Rev Med MD 2017; 8.9(2): https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77475#:~:text=El%20hospital%20civil%20de%20Guadalajara,de%2022%20a%C3%B1os%20de%20edad.
12. El Observador. Costa Rica logra primer trasplante de pulmones y corazón en una persona. 28 agosto 2019: Disponible en: https://observador.cr/noticia/costa-rica-logra-primer-trasplante-de-pulmones-y-corazon-en-una-persona/#:~:text=Visi%C3%B3n%20Pa%C3%ADs-,Costa%20Rica%20logra%20primer%20trasplante%20de%20pulmones%20y%20coraz%C3%B3n%20en,Por%20Katherine%20Ulate%20A.&text=Por%20primera%20vez%20en%20la,en%20el%20Hospital%20Calder%C3%B3n%20Guardia.
13. La Prensa. Panamá. 16 de dic 2020. Disponible en: https://www.prensa.com/sociedad/Primer-trasplante-corazon-Panama_0_4435806495.html
14. Suárez Calderón RM. Centro Cardiovascular de Puerto Rico y del Caribe. 2015. [Internet]. Disponible en: http://www.agencias.pr.gov/agencias/Cardio/Pages/ProgramadeTrasplantedeCoraz%C3%B3n.aspx#:~:text=El%20primer%20trasplante%20de%20coraz%C3%B3n,27%20de%20junio%20de%201999
15. Listin Diario. Trasplante de corazón marca hito en medicina dominicana. [Accesado el 14 de dic. 2020]. Disponible en: https://listindiario.com/la-republica/2012/07/20/240425/trasplante-de-corazon-marca-hito-en-medicina-dominicana#:~:text=Stefani%20Moreno%20Vargas%2C%20de%2022,historia%20de%20la%20medicina%20nacional.
16. DiBardino DJ. The history and development of cardiac transplantation. Tex Heart Inst J 1999;26:198-205. PMID: 10524743. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC325641/
17. Griepp RB, Stinson EB, Dong E, Clark DA, Shumway NE. Acute rejection of the allografted human heart: diagnosis and treatment. Ann Thorac Surg 1971;12:113-126. DOI: https://doi.org/10.1016/S0003-4975(10)65102-8. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003497510651028
18. Clark DA, Stinson EB, Griepp RB, Schroeder JS, Shumway NE, et al. Cardiac transplantation in man. VI. Prognosis of patients selected for cardiac transplantation. Ann Intern Med 1971;75:15-21. doi: 10.7326/0003-4819-75-1-15. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4933294/
19. Caves PK, Stinson EB, Graham AF, Billingham ME, Grehl TM, et al. Percutaneous transvenous endomyocardial biopsy. JAMA 1973;225(3):288-91. PMID: 4577226. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4577226/
20. Melvin KR, Mason JW. Endomyocardial biopsy: its history, techniques and current indications. CMAJ 1982;126:1381-6. PMCID: PMC1863164. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7044509/

21. Caves P, Billingham M, Stinson E, Shumway N. Serial transvenous biopsy of the transplanted human heart improved management of acute rejection episodes. Lancet 1974;303:821-6. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(74)90480-2
22. Bacal F, Marcondes-Braga FG, Rohde LEP, Xavier Júnior JL, de Souza Brito F, Moura LZ, et al. 3ª Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. Arq Bras Cardiol. 2018; 111(2):230-289. Disponible en: https://www.scielo.br/pdf/abc/v111n2/0066-782X-abc-111-02-0230.pdf
23. Shumway N E, Lower R R, Stofer R C - Transplantation of the heart. Adv Surg 1966; 2: 265-84. PMID: 5333297. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5333297/
24. Barnard C N - What we learned about heart transplants. J Thorac Cardiovasc Surg 1968; 56(4): 457-68. PMID: 4879092. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4879092/
25. Pascual JMS, Fiorelli AI, Bellotti GM, et al. Prostacyclin 20. in the management of pulmonary hypertension after heart transplantation. J Heart Transplant, 1990: 9: 644-51. PMID: 2277302. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2277302/
26. Transplante Cardíaco: Modalidade de Tratamento para a Insuficiência DOI: 10.21876/rcsfmit.v5i4.542 - Revista Ciencias em Saúde 5(4): 3. https://www.researchgate.net/publication/309000568_Transplante_Cardiaco_Modalidade_de_Tratamento_para_a_Insuficiencia_Cardiaca_Heart_Transplant_Method_of_Treatment_for_Heart_Failure
27. Costanzo MR, Dipchand A, Starling R, Anderson A, Chan M, Desai S, et al; The International Society of Heart and Lung Transplantation Guidelines for the care of heart transplant recipients. J Heart Lung Transplant. 2010;29(8):914-56. DOI:https://doi.org/10.1016/j.healun.2010.05.034. Available en: https://www.jhltonline.org/article/S1053-2498(10)00358-X/fulltext
28. Ubilla M, Mastrobuoni S, Martín Arnau A, Cordero A, Alegría E, Gavira JJ. et al. Trasplante cardíaco. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2006 Ago [citado 2020 Ago 26] ; 29(Suppl 2): 63-78. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000400007&lng=es.
29. Ubilla M, Mastrobuoni S, Martín Arnau A, Cordero A, Alegría E, Gavira JJ. et al. Trasplante cardíaco. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2006 Ago [citado 2020 Ago 26]; 29(Suppl 2): 63-78. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000400007&lng=es.



Apuntes de la historia de la Unidad de Cirugía Cardiotorácica

Luis Xavier Morales Herrera, Dr.[1]
Jorge Edwin Morocho Paredes, Dr.[2]
Luis Miguel Guerrero Cepeda. Dr.[3]

"Manos que reparan en el prójimo el motor de la vida y del amor,
¡que labor puede ser más trascendente!
Xavier Morales, Ecuador, 2020

INTRODUCCIÓN

Mientras los cirujanos se reunían en el año 1900, en París en el Primer Congreso Internacional de Medicina y en 1903 en Bruselas en el primer Congreso de la Sociedad Internacional de Cirugía[1], se discutían técnicas quirúrgicas avanzadas, algunas de ellas vigentes en su esencia; las cirugías de tórax y corazón no evolucionaban en paralelo por la "perturbación de la dinámica respiratoria" y la hemodinamia del corazón como bomba; fueron inútiles los esfuerzos para desarrollar una técnica confiable sin antes estos dos condicionantes de la vida indemnes; partiendo desde Billroth (1829-1894), cirujano famoso, que llegó a decir de forma paladina: "el cirujano que intentara suturar el corazón perdería el respeto de sus colegas"[2], a la cámara de baja presión, ideada por Sauerbruch (1875-1951) en la cual debían ingresar los mismos para poder operar los pulmones sin que estos colapsaran[2,3].



Figura 1 Foto tomada en Düsseldorf Alemania el 15 de Octubre de 1960, Dr. Roberto Pérez Anda, cirujano: Comisurotomía Mitral Cerrada (Cortesía Dr. R. Pérez)

Hasta la década de los años 40 e inicios de los 50, no se hacía cirugía de corazón en el Ecuador, salvo aquellas cirugías cardíacas de salvataje en el trauma de mediastino con lesión cardiaca si el tiempo transcurrido desde la lesión y el estado del paciente lo permitían.

En el año 1952 el doctor Roberto Gilbert Elizalde en Guayaquil presentó en el Congreso de PAMA (Asociación Médica Panamericana) un caso de comisurotomía mitral cerrada realizada en esa ciudad, en el mismo año en Quito se hacía cirugía pulmonar para pacientes tuberculosos como la toracoplastia con plombaje pulmonar con pelotas de ping pong (fue el tratamiento de elección desde comienzos del siglo XIX hasta su sustitución con la llegada de la quimioterapia antifímica)[14, 15] en el quirófano de la Liga Ecuatoriana Antituberculosa (LEA), equipado de forma básica, ubicado junto al anfiteatro anatómico en el Hospital San Juan de Dios en las calles García Moreno y Rocafuerte, que se continuó realizando en el dispensario de LEA a partir de su inauguración en 1958 ubicado en la calle Luis Sodiro y los Ríos[4,5]; en 1954 el doctor Augusto Bonilla Barco, médico traumatólogo de la Clínica del Seguro Social, operó con éxito a un paciente con Persistencia de Conducto Arterioso (PCA) en el Hospital Militar de Quito en la que realizó ligadura del conducto[2, 6].

Roberto Pérez, un joven médico de la Seguridad Social viajó a Düsseldorf, Alemania en 1958 a prepararse en cirugía Cardio Pulmonar, donde adquirió experiencia en las técnicas quirúrgicas de la época a pesar de que a nivel mundial ya empezaron los ensayos con las primeras máquinas de circulación extracorpórea. Su formación fue en cirugía cardiaca cerrada y abierta con hipotermia; "luego de anestesiar al paciente, se lo metía en una tina de agua helada con hielo y se procedía a bajar la temperatura, la cirugía arrancaba a los 30 °C, el corazón bajaba la frecuencia y cuando se lograba 28°C se pinzaban las dos venas cavas y la aorta previamente circundadas, allí parábamos a la fuerza la circulación y a partir de ese momento teníamos solo 10 minutos", después de la apertura de aurícula derecha se realizaba sutura contínua del defecto interauricular (CIA) se clampeaban los bordes de la abertura de la aurícula derecha por donde se ingresó, sutura de pared, luego se retiraba el clamp, recalentamiento y latido cardiaco espontáneo[5] (Figura 1).



Figura 2 Placa recordatoria ubicada en la planta baja del edificio del Instituto de Corazón INCOR, Sao Paulo – Brasil: "AO PROF. E. J. ZERBINI E QUIPE A HOMENAGEM DOS ESTAGIÁRIOS DE 1966…" (Autor)

En 1961 se creó el Servicio de Cirugía Cardiovascular y Torácica en la Clínica del Seguro Social de Quito con 120 camas, ubicada en la calle Benalcázar y Manabí, a cargo de doctor Roberto Pérez Anda[5, 6], como jefe; durante los siguientes cinco años se realizaron únicamente cirugías cardiacas cerradas, sin embargo la primera cirugía cardiaca cerrada en Quito la realizó en 1962

el mismo cirujano en el Hospital Eugenio Espejo, fue una comisurotomía mitral cerrada por toracotomía izquierda, con autoridades y otros cirujanos subidos en gradillas observando como testigos de este hito[5].

Para 1964 llegaron a Quito otros dos cirujanos; Oswaldo Bonilla Barco médico formado en cirugía de pulmón en la Habana (Cuba) que trabajaba en el Hospital de la Policía y Franklin Tello Quirola formado en cirugía cardiaca en Filadelfia (EU) que laboraba en el Hospital Militar de Quito. Al año siguiente los tres decidieron formar un equipo.

Por ese tiempo dos amigos, Euryclides de Jesús Zerbini, cirujano cardiovascular, director del Hospital Das Clínicas de Sao Paulo (Brasil) y Guillermo Asanza Jaramillo, jefe de Cardiología de la Clínica del Seguro Social en Quito se encontraron en un congreso internacional y acordaron el envío de un grupo de profesionales desde Quito hacia el Hospital Das Clínicas, con la finalidad de entrenarse y hacer una misma escuela cardio - quirúrgica. A fines del año 1965 viajaron ocho profesionales al Brasil, los doctores: Franklin Tello Quirola, Oswaldo Bonilla Barco, Roberto Pérez Anda como cirujanos cardíacos; Elisa Calero Carvajal, perfusionista; Reinaldo Rafael García, anestesiología cardíaca; Rafael Arcos Rendón, cuidado postoperatorio; Licenciada Yolanda Pastor Morris, enfermera y Mauricio Solano como técnico electrónico (Figura 2).

A los 14 meses aproximadamente, retornaron a la Clínica del Seguro Social en Quito (Figura 3). La máquina de circulación extracorpórea comprada por esta institución aún estaba en construcción en los talleres del Hospital Das Clínicas por lo que fue necesario esperar hasta el 19 de abril de 1967, día en que se realizó con éxito la primera cirugía de corazón con circulación extracorpórea sin parada cardiaca en el Ecuador con cirujanos nacionales, fue una sutura directa de una CIA a una Srta. Echeverría, que fue dada de alta en buenas condiciones antes de los siete días del postoperatorio, los cuidados postoperatorios en la primera UCI creada para los pacientes operados de corazón a cargo del doctor Rafael Arcos.

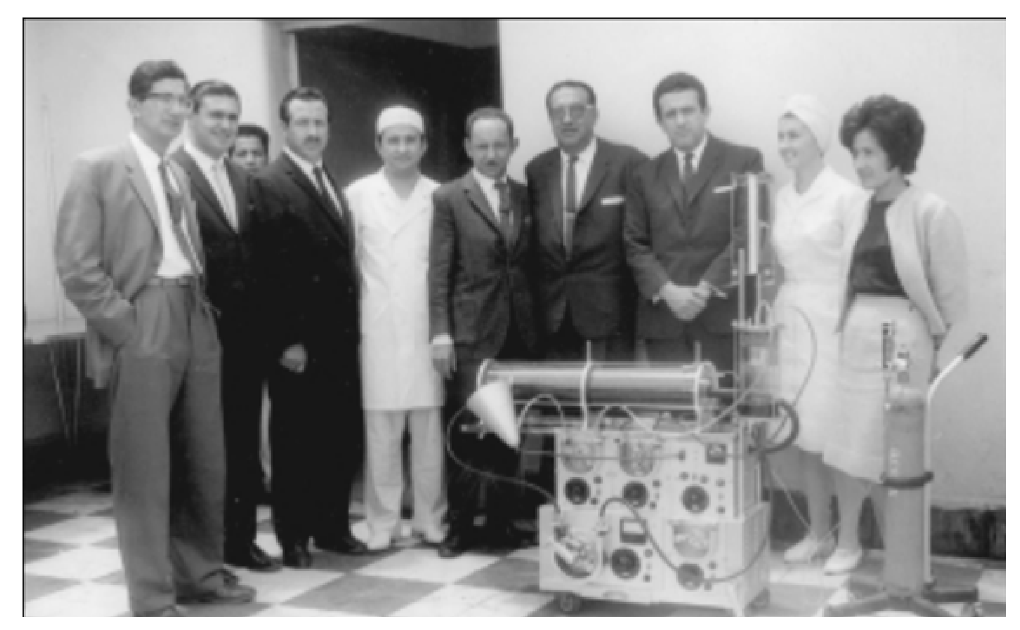


Figura 3 Inauguración del Equipo de circulación extracorpórea. 5 de abril de 1967. Constan de Izq. a der.: Dr. Oswaldo Bonilla, Dr. Rafael Arcos, Dr. Pablo Dávalos, Dr. Reinaldo García, Dr. Roberto Pérez Anda, Dr. Enrique Garcés, director del Departamento Médico de ese entonces; Dr. Franklin Tello, Srta. Yolanda Pastor, enfermera y Dra. Elisa Calero12.

De manera paralela a principios del mismo año, en Argentina René Favaloro comenzó a considerar la posibilidad de utilizar la vena safena para revascularizar a los enfermos con obstrucción de las arterias coronarias, el principio básico era eludir un segmento obstruido para suministrar flujo sanguíneo distal. Es el 9 de mayo de 1967 cuando realizó la primera cirugía de revascularización miocárdica (CRM) en una mujer de 51 años con angina inestable.



Figura 4.- Placa recordatoria del primer trasplante de corazón en América Latina, en la planta baja del edificio del Instituto de Corazón INCOR, Sao Paulo – Brasil (autor)

La angiografía coronaria demostró una oclusión completa de la arteria coronaria derecha. La cirugía fue un éxito y Favaloro demostró que era posible reparar el corazón isquémico[3].

Mientras tanto, en Ecuador la cirugía cardiaca cerrada quedaba para la historia, empezaron las correcciones de CIA, comunicación interventricular (CIV) con parche, cirugía de válvulas mitral y aórtica, todas con circulación extracorpórea, se llegó a realizar un total aproximado de 100 cirugías de este tipo en la Clínica del Seguro durante los siguientes tres años. Fue una época en la que el cirujano debía ser muy rápido, pues sin protección miocárdica el tiempo era su mayor enemigo.

El 3 de diciembre de 1967 se realizó el primer intento de trasplante cardiaco en humano, de la mano de Christiaan Barnard, (Ciudad del Cabo, Sudáfrica), el paciente murió a los 18 días del procedimiento. El primer trasplante de corazón en América Latina se hizo en Brasil con éxito y lo realizó Profesor Zerbini y su equipo en el Hospital Das Clínicas en Sao Paulo el 26 de Mayo de 1968 (Figura 4).

Estos hechos estimularon al equipo del Servicio de Cirugía Cardiotorácica a prepararse para iniciar un programa de trasplante cardiaco, hicieron pasantías en centros de cirugía cardíaca en Brasil y Estados Unidos, además completaron un programa de cirugía experimental en perros, sobre todo la técnica quirúrgica del trasplante cardiaco establecida por Norman Shumway en 1960 (California, EU) cuyo protocolo se mantienen en su esencia[2].

El 30 de mayo de 1970, se inauguró el Hospital "Carlos Andrade Marín" con la presencia del doctor José María Velasco Ibarra, presidente de la República del Ecuador; doctor Plutarco Naranjo Vargas, Director Médico de la Seguridad Social y más autoridades. En el nuevo hospital continúa el servicio de Cirugía Cardiotorácica cuyo primer médico residente fue el doctor Eduardo Abril Ojeda.

Ya en 1974 el doctor Augusto Bonilla Barco, jefe del Departamento de Cirugía separó administrativamente el Servicio de Cirugía Cardiovascular y Torácica en dos Servicios independientes: Cirugía Vascular, cuyo jefe fue el doctor Pablo Dávalos Dillon y Cirugía Cardiotorácica que continuó como jefe el doctor Roberto Pérez Anda.

En ese mismo año el doctor Rafael Arcos Rendón viajó a Argentina a recibir formación como cirujano cardíaco de la mano de René Favaloro, retornó un año más tarde y se integró al equipo como nuevo cirujano. En noviembre de 1975, él realizó la primera Cirugía de Revascularización Miocárdica (CRM) en el Ecuador bajo fibrilación eléctrica, dos años más tarde en 1977 se realizó la CRM con cardioplegia cristaloide con Potasio y parada cardiaca por vez primera, lo que permitió mayor tiempo al cirujano y seguridad, años más tarde se empezó a usar cardioplegia hemática fría.

En el año 1979 bajo la dirección del cirujano del HCAM Oswaldo Bonilla Barco, se empezaron a construir prótesis biológicas valvulares de duramadre humana en un Laboratorio construido para este efecto en los quirófanos de la Clínica Santa Cecilia (Novaclínica), ubicada en Veintimilla y Av. 10 de Agosto, Quito.

Trabajó en esta manufacturación Ricardo Hidalgo Ottolenghi[20], en ese entonces estudiante de medicina; las válvulas se denominaron BOPE (acrónimo de Bonilla & Pérez); Bonilla desarrolló una técnica innovadora para la época, basada en su aprendizaje con el doctor Zerbini en su entrenamiento en Brasil. Estas válvulas fueron colocadas en Quito y Guayaquil, en el HCAM se implantaron alrededor de 30 válvulas en posición Mitral y/o Aórtica, la experiencia fue presentada en congresos de la especialidad nacionales e internacionales.



Figura 5.- III Congreso Nacional Médico Social, Hotel Oro Verde, 19 a 23 de abril 1992. Aniversario 25 años de la primera cirugía cardíaca, de izq. a der. Doctores: Franklin Tello Quirola, Euryclides de Jesús Zerbini, Elisa Calero Carvajal, Roberto Pérez Anda. (Cortesía Dr.

Sobre la fabricación de las válvulas Hidalgo comentó: "en estricto ambiente estéril, yo hacía el montaje del material biológico mediante sutura continua alrededor de un anillo de platino con tres pilares y, tal como en la actualidad fabricábamos diferentes tamaños"[20], varios años más tarde estas prótesis de producción ecuatoriana dejaron de ser usadas por la misma

objeción que tienen las prótesis valvulares biológicas hasta hoy: corta duración por calcificación.

El doctor Roberto Pérez Anda, se mantuvo como jefe de servicio hasta el año 1992 (31 años en total), fue promovido a jefe del Departamento del Área de Cirugía del HCAM hasta su retiro en marzo de 1999; asumió la jefatura del Servicio de Cirugía Cardiotorácica el doctor Rafael Arcos Rendón hasta junio del 2010 (18 años en total), período en el cual se arrancaron los programas de cirugías de mínimo acceso, CRM sin bomba, cirugía de arco aórtico y el uso de conductos arteriales en la CRM.

Durante las 3 últimas décadas del milenio anterior se forman varios especialistas en el programa de residencia asistencial programada, varios especialistas cirujanos cardiotorácicos actualmente se desempeñan en todo el país: Dr. Jaime Pinto León, Dr. Marco Zapata Ibarra, Dr. Galo Madera, Dr. Miguel Arévalo Soria, Dra. Jenny Sviercovich Dobronsky, Dr. Sergio Poveda Granja, Dra. Susana Naranjo Naranjo, Dr. Jaime Chávez Guerrero, Dr. Telmo Delgado Ayora, Dr. Cesar Andrade Logroño, Dra. Sandra Rubio, quien suscribe este artículo Dr. Xavier Morales Herrera, Dr. Milton Reyes Román.



Figura 6.- El actual equipo de la Unidad de Cirugía Cardiotorácica, abajo de izq. a der., Doctores: Francisco Calderón (Cirujano), Xavier Morales (Cirujano), Jorge Morocho (Cirujano y jefe actual), Lcda. Martha Borja (Trabajadora Social), Doctores: Luis Guerrero (Cardiólogo de la Unidad), Carlos Nájera (Cirujano); arriba: Md. Christian Barcia (Residente), Lcda. Heilyn Del Valle (Perfusionista), Md. Rodrigo Cueva (Residente), Sra. Alba Gomez secretaria de la Unidad, atrás Md. Priscila Riofrío (Residente), Lcda. Mariana Piñango (Perfusionista).

En marzo de 1998 se incorporó al Servicio Sergio Poveda Granja, médico cirujano especializado en cirugía de tórax en el Hospital Das Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo (Brasil), quien pasó a realizar cirugía de vía aérea, toracoscopía, cirugía integral del cáncer de pulmón, manejo de las deformidades torácicas y más procedimientos y servicios que son descritos por Sergio Poveda en el respectivo capítulo en este libro.

De junio del 2010 a enero del 2014 asumió la jefatura del Servicio el doctor Sergio Poveda Granja; durante su jefatura se creó la Unidad de Cuidados Intensivos de Postoperatorio de Corazón (UCIPOC), con tres camas, en donde se llegaron a recuperar más de 300 pacientes durante su postoperatorio inmediato, inclusive algunos pacientes pediátricos. En este período salieron a entrenarse varios médicos jóvenes en intervencionismo aórtico, prestación que el HCAM mantiene[7]. El doctor Marco Zapata Ibarra, médico cirujano cardiovascular del servicio asumió como jefe desde enero hasta agosto del 2014.

En el mes de agosto del 2014 el servicio de Cardiotorácica se separa administrativamente en Unidad de Cirugía Cardiotorácica y Unidad de Cirugía Pulmonar tal y como sucede en los centros quirúrgicos de estas dos especialidades a nivel mundial.

En la misma fecha el doctor Carlos Nájera Acuña, fue el nuevo jefe de servicio hasta abril del 2018, a partir de esa fecha, el autor de este artículo Dr. Xavier Morales-Herrera pasó a ser jefe de la Unidad Técnica de Cirugía Cardiotorácica, hasta diciembre del 2019, luego de lo cual esta unidad y las autoridades del HCAM traen desde Brasil al doctor Jorge Morocho Paredes, cirujano cardiovascular ecuatoriano con subespecialidad en Trasplante Cardíaco, formado en el INCOR (Universidad de Sao Paulo), quien asumió la jefatura, con el reto de empezar el programa de Trasplante Cardiaco.

La historia de la cirugía cardíaca en el Ecuador y de la Unidad de Cirugía Cardiotorácica del HCAM, escrita con trabajo y sacrificio merece arrancar y mantener el programa de trasplante cardiaco con planificación continua, de manera integral y consolidada.

El camino transitado ha sido importante, los cirujanos pioneros y precursores cumplieron su papel histórico, los retos en el presente y al futuro son gigantes, hay mucho por hacer.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elizalde González JJ. Congresos médicos. La importancia de participar. Med Crít Col Mex Med Crít [Internet]. 2017 dic; 31 (6): 318-319. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092017000600318&lng=es
2. Mateos Pañero B. Cirugía Cardiaca. Aproximación histórica. Sociedad España de Anestesia y Reanimación. AnestesiaR. [Internet] 2017-5-06 [citado 2020 Ago 20] Disponible en: https://anestesiar.org/2017/cirugia-cardiaca-aproximacion-historica/#:~:text=A%20pesar%20del%20escaso%20apoyo,derecho%20tras%20haber%20sido%20apu%C3%B1alado.
3. Palma F, Palma P, Palma (Jr) F. Hitos significativos en la evolución histórica de la Cirugía del siglo XX. Seminario Médico Año 1998: 51(1); 13-24. ISSN 0488-2571. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6339051
4. Hospital Provincial General Pablo Arturo Suarez. HISTORIA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL PABLO ARTURO SUÁREZ. (citado 2020 Ago 22). Quito. HPAS. Disponible en: http://www.hpas.gob.ec/index.php/hospital/historia
5. Pérez Anda R. Cirujano Cardiovascular HCAM – Jefe de servicio de Cardiotorácica HCAM 1970 – 1992; [Entrevista en audio 1h 18m]. 2020-08-24. Disponible en biblioteca personal Dr. X. Morales-Herrera.
6. Arcos Rendón R. Cirujano cardiovascular. HECAM – Jefe de Servicio de Cardiotorácica HCAM 1992 – 2010; [Entrevista en audio 0h 20m] 2020-08-24. Disponible en biblioteca personal Dr. X. Morales-Herrera.
7. Poveda Granja S. Cirujano Torácico HECAM - Jefe del Servicio de Cardiotorácica HCAM 2010 – 2014. [Entrevista en audio 14m 54´´] 2020-08-24. Disponible en biblioteca personal Dr. X. Morales-Herrera.
8. Malpartida B. HISTORIA DE LA CIRUGIA CARDIOVASCULAR. (citado 2020, Ago 22). Perú. Disponible en https://docplayer.es/91824748-Historia-de-la-cirugia-cardiovascular.html

9. Arcos Rendón R, Sandoval Córdova W. Hitos de la cirugía cardíaca e intervencionismo. En: La Medicina Ecuatoriana en el Siglo XXI, Tomo 2, Breilh J. (Ed); 2018; 360-367. Quito. Universidad Andina Simón Bolívar. ISBN: 978-9942-32-002-5
10. Burns J, O'Leary JP. Dr. René Favaloro: Humanitarian and Pioneer. Am Surg. 2018 Nov; 84(11): e454-e455. DOI: 10.1177/000313481808401106. Available from: https://www.researchgate.net/publication/331303405_Dr_Rene_Favaloro_Humanitarian_and_Pioneer
11. Fioranelli M, Roccia MG, Rovesti M, Satolli F, Petrelli P, Feliciani C. René Favaloro: The heart surgeon. Wien Med Wochenschr. 2017 Oct; 167(Suppl 1):25-26. DOI: 10.1007/s10354-017-0586-y. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28791557/
12. Pérez Anda R. Reminiscencias de mi paso por el Hospital Carlos Andrade Marín Así recuerdo al servicio de Cirugía Cardiotorácica y Vascular del IESS. En: CAMBIOS Órgano Oficial de Difusión Científica H.C.A.M. Volumen III, No 5. Enero – Junio del 2004; 123-125. Quito, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Disponible en: Centro de Información Científico Médica. Biblioteca Virtual y Física.
13. Arcos Rendón R. La Cirugía Cardíaca Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. En: CAMBIOS Órgano Oficial de Difusión Científica H.C.A.M. Volumen III, No 5. Enero – Junio del 2004; 126-129, Quito. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Disponible en: Centro de Información Científico Médica. Biblioteca Virtual y Física.
14. Arcuri D. Toracoplastia con plombaje con pelotas de ping-pong intacta y sin complicaciones 64 años después de la cirugía. RAMR, Revista Americana de Medicina Respiratoria, Galería de Imágenes. Tucumán, Argentina. Disponible en: http://www.ramr.org/galeria_4.php
15. Moral-Naranjo A, Canpo-Matus N., Sainz-Vazquez L., Mata-Miranda M. Historia y actualidad del plombaje como tratamiento en la enfermedad pulmonar por tuberculosis multirresistente. RAMR. Revista Americana de Medicina Respiratoria. Sept. 2015; 15(3) Artículos Especiales. Disponible en: http://www.ramr.org/articulos/volumen_15_numero_3/articulos_especiales/articulos_especiales_historia_y_actualidad_del_plombaje_como_tratamiento_enfermedad_pulmonar.php?zoom_highlight=toracoplastia+con+plombaje+con+pelotas
16. Moran VS. Historia de la cirugía cardíaca. Rev Chilena de Cirugía. Dic. 1997 Vol 49(6); 733 – 737. [consultado el 23 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=wqu_wrAfLTQC&oi=fnd&pg=PA733&dq=historia+%22cirug%C3%ADa+cardiaca%22&ots=tagTjUndHW&sig=CsZ8Upor_p9Bel7I9N9PGREal38&redir_esc=y#v=onepage&q=historia%20%22cirug%C3%ADa%20cardiaca%22&f=true
17. Morlans Hernández Karel, Pérez López Horacio, Cáceres Lóriga Fidel Manuel. Historia de la cirugía de revascularización miocárdica. Rev Cubana Cir [Internet]. 2008 Dic [citado 2020 Oct 02] ; 47(3). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932008000300014&lng=es.
18. Theruvath T., Ikonomidis J. Historical perspectives of The American Association for Thoracic Surgery: John H. Gibbon, Jr (1903-1973), Presidential Perspectives. J Thorac Cardiovasc Surg 2014;147 No. 3: 833-6. The American Association for Thoracic Surgery http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.11.007. [consultado el 28 de septiembre de 2020]; Available in: https://core.ac.uk/download/pdf/81983502.pdf
19. Passaroni Andréia Cristina, Silva Marcos Augusto de Moraes, Yoshida Winston Bonetti. Bypass cardiopulmonar: desarrollo de la máquina corazón-pulmón de John Gibbon. Rev Bras Cir Cardiovasc [Internet]. Abril de 2015 [consultado el 28 de septiembre de 2020]; 30 (2): 235-245. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382015000200015&lng=en. http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20150021.
20. Hidalgo Ottolenghi R. Cardiólogo; [Entrevista en audio 0h 13m]. 2020-10-02. Disponible en biblioteca personal Dr. X. Morales-Herrera.
21. Clifford A. Pickover. Heart-Lung Machine 1953: John Heysham Gibbon Jr. (1903–1973). In: The medical book: from witch doctors to robot surgeons, 250 milestones in the history of medicine. Ed. Sterling New York 2012; pp. 417. A.— ISBN: 978-1-4027-9233-5 ebook: Available from: www.sterlingpublishing.com



Diagnóstico tardío inevitable en el Cáncer Pulmonar de células no pequeñas, mejora ésto, un equipo multidisciplinario.

Edisson Leonardo Moya Paredes. Dr.[1]

"Solo hay un camino hacia la felicidad y es cesar de preocuparse por cosas que están fuera del alcance de tu voluntad (Epíteto, año 100 D.C.).

RESEÑA HISTÓRICA

El Cáncer es la séptima causa de muerte en el mundo, el de pulmón produce el 25% de estos fallecimientos, por lo que se ubica en el primer lugar como causa de deceso por cáncer en mayores de 55 años. En el Ecuador este ocupa el décimo lugar como etiología de muerte, y representa el 5% en hombres y 4% en mujeres. El tabaquismo es el principal agente que produce esta patología y nuestro país tiene menor incidencia de este hábito frente a nivel latinoamericano y de cáncer del pulmón.

En 1900 esta enfermedad se la consideraba una curiosidad médica; de todas las patologías oncológicas esta representaba <1%, el diagnóstico se basaba en citología de esputo, broncoscopía rígida o autopsias. Se optimizó el uso del broncoscopio rígido se tomaba mejores muestras para el análisis histológico y se denominó como cáncer broncogénico a todo tumor maligno del pulmón.

En los años 30 a los métodos diagnósticos se añade la radiografía del tórax. Como tratamiento se realizó las primeras lobectomías o neumonectomías con resultados satisfactorios y se inició el uso de sustancias nitrogenadas y antagonistas del ácido fólico, logrando una sobrevida de 6 meses a 3 años.

La incidencia llegó al 15% y se atribuyó a la contaminación por la primera guerra mundial, la pandemia de la influenza y el benceno de las gasolinas. Para 1940 se clasificó el cáncer de pulmón en células pequeñas y cáncer de pulmón en células no pequeñas Michael Debakey relacionó el tabaquismo como principal causa de cáncer pulmonar, y Muller en Alemania quería emprender una campaña para disminuir el hábito de fumar. En 1943 se realizó la primera estadificación del cáncer pulmonar.

En 1960 se introdujo la broncoscopía flexible que permitía tomar muestras más distales; la incidencia de cáncer de pulmón en Estados Unidos era de 20 000 casos por año y se inició una campaña en contra el tabaquismo, pese a que el 40% de la población no creía esa teoría.

En 1973 el 20% de decesos por cáncer fueron de pulmón. En el mundo, se realizaron modificaciones al estadiaje y de células no pequeñas se subclasificó en adenocarcinoma, escamoso, mixto y células grandes. Se realizó tratamiento citostático basado en platinos y se mejoraron varias técnicas quirúrgicas como segmentectomía, lobectomías, bilobectomías y neumonectomías por toracotomía.

En 1980 el 50% de los pacientes llegaron en estados tardíos, y la terapia oncológica era a título paliativo. La sobrevida es alrededor de los 5 años en los casos que se diagnosticaron en estadio temprano. En Ecuador se reportaron las primeras cirugías de cáncer de pulmón para la tomar de biopsias y la gran mayoría de casos fueron en estadios avanzados acorde a los reportes de la literatura mundial. Esto se lo realizaba en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo y el tratamiento oncológico en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM) y en la Sociedad Oncológica de Lucha contra el Cáncer (SOLCA) con Quimioterapia y Radioterapia.
Para 1997, en el HCAM se realizaron Lobectomías más linfadenectomía con protocolo oncológico; a demas, Quimioterapia con Radioterapia y se reportó sobrevida cercana a los siete años. En el mundo, se editó el estadificación en base al tamaño, ganglio y metástasis (TNM), la 5 edición del cáncer de pulmón y se introdujo en cirugía la Videotoracoscopía para estadiaje y terapéutica, afianzó en los años 2000 y 2011 por el incremento de casos y de nuevas tecnologías en lo quirúrgico, como es el Video Toracoscopía Asisitida (VATS) multipuerto y uniportal.

HISTOLOGÍA, CUADRO CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO

El cáncer pulmonar se clasifica en células no pequeñas 80% (adenocarcinoma 40%, escamoso 35%, carcinoma de células grandes 15%) y el cáncer pulmonar de células pequeñas 8%, carcinoide 5% y metastásico 7%.

La sintomatología se presenta en el 5% de los estadios tempranos, 20% en enfermedad localizada, 25% en enfermedad regional y 55% en el estadio avanzado. La clínica en la fase temprana está ausente en la gran mayoría de los casos, esta va depender de su ubicación ya que los tumores centrales producen síntomas más tempranos que los periféricos.

Estos pueden ser: endobronquiales como la tos en 45% a 75% y si es tosedor crónico la variación en su ritmo habitual, hemoptisis 15% y obstrucción bronquial 5%. Cuando hay invasión local se presenta con disnea, tos postprandial, estridor, disfagia, disfonía, quilotórax, dolor torácico y síndrome de vena cava. En los metastásicos: dolor óseo, derrame pleural, derrame pericárdico y afectación neurológica.

El apoyo diagnóstico parte con la radiografía del tórax que es de bajo costo y de fácil acceso, donde se puede observar: nódulos mayores a los 7 mm con una sensibilidad del 50% y especificidad del 60%, solo el 35% de los nódulos

pulmonares se hallan con este método; además, de masas, infiltrado intersticial, ensanchamiento mediastiníco, agrandamiento del hilio, atelectasias, derrame pleural y elevación del hemidiafragma.

La tomografía del tórax se puede realizar por los hallazgos de la radiografía o por tener factores de riesgo como tabaquismo, antecedentes familiares, con una sensibilidad del 80%, especificidad del 55%, valor predictivo negativo del 65%. Nos ayuda en la ubicación anatómica más exacta del nódulo o masa, detalles del tamaño, forma, calcificaciones, consistencia, espículas, y se recomienda además realizar de abdomen y cerebro para realizar la estadificación del TNM (T = tamaño, N = ganglios hiliares y mediastínicos, M = metastasis a distancia) con T 95% N 65% M 45%: y con estos datos nos apoya en la planificación terapéutica, seguimiento y pronóstico.

Se puede solicitar una resonancia magnética nuclear si el paciente es alérgico al medio de contraste para la tomografía, pero este examen no está disponible en todos los hospitales, la sensibilidad es del 89% y especificidad del 92%. La superioridad ante la tomografía del tórax es por la sospecha de compromiso vascular en el hilio o el ápex, compromiso neurológico en el ápex.

Para confirmar la sospecha diagnóstica se toma una muestra por broncoscopía flexible que además nos ayuda en la evaluación directa de la vía aérea, en nódulos mayores a 7 mm centrales tiene 70% de posibilidad diagnóstica y en los periféricos 35% combinando lavado, cepillado, y biopsia; si es una masa la posibilidad diagnóstica es > 95%. Se puede combinar con ecobroncoscopía (EBUS) y nos ayuda en la biopsia de los ganglios mediastínicos e hiliares, además existe el bronconavegador que aumenta la posibilidad diagnóstica de los nódulos periféricos que no se dispone en nuestro país. También se puede realizar una biopsia transtorácica con aguja trucut, el requisito es que el nódulo sea mayor a 8 mm y esté a menos de 1 cm de profundidad ya que su complicación puede ser neumotórax (8%).

Si con estos métodos no se logra llegar al diagnóstico histológico se debe realizar métodos invasivos como es la Videotoracoscopía con lo que no solo se realiza biopsia excisional del nódulo con márgenes de seguridad, se toma muestra de los ganglios mediastínicos que nos ayuda en el estadiaje preciso, o toma de muestra insicional de la masa. Este método diagnóstico requiere del instrumental necesario y el entrenamiento en procedimientos de alta complejidad de la especialidad de cirugía torácica.

El diagnóstico diferencial del cáncer de pulmón es con lesiones benignas como el hamartoma, granulomas, neumonías abscedadas, carcinoide, metástasis pulmonar, reacción a cuerpo extraño.

ESTADIFICACIÓN

Cuando se tiene el diagnóstico histológico se debe realizar la estadificación para poder dar un pronóstico y la mejor opción terapéutica, que permita obtener mayor sobrevida global y tiempo libre de enfermedad.

Entre los métodos de estadiaje está la tomografía del tórax, abdomen y cerebro; EBUS, Cintigrafía ósea, Tomografía por Emisión de Positrones (PET

CT) con 18 Fluordexosiglucosa la cual es un examen funcional para mapeo de la captación de la glucosa radioactiva, con una sensibilidad del 60 al 80%, especificidad del 89%, y precisión diagnóstica del 81 al 96%, que determinó un cambio en las terapias de un 20 a 30%; el análisis es en base el nivel de SUV (valor máximo de captación) y tener la posibilidad de ser maligno cuando supera el SUV de 4 (en carcinoide su utilidad es baja, al igual que sarcomas de bajo grado por baja captación). Con este examen se evalúa la totalidad del cuerpo humano excepto el cerebro, corazón, hígado y riñones por tener una alta avidez por la glucosa y no es valorable.

La confirmación de invasión mediastínica se hace por mediastinoscopía cervical para la toma de muestra de los grupos ganglionares 2R, 2L, 4R, 4L, 7 y la ampliada el grupo 5, con riesgo de complicaciones porque se trabaja junto a vasos arteriales venosos de gran calibre y alto flujo, al igual que lesiones de la vía aérea y digestiva.

El estadiaje se lo realiza con la 8va edición del TNM, editada en el 2017, donde se determinó que los de peor pronóstico son tumores mayores a 5 cm, N2 multiestación o bulkyn, invasión linfovascular, invasión broncoalveolar, agresión de la pleura visceral, baja de peso >10 Kg, pobre reserva funcional del paciente, e invasión aerógena.

La clasificación del TNM 8va edición se basa en la combinación del tamaño del tumor, invasión de los ganglios y la existencia de metástasis:

- T x no evaluable.
- T0 ausente.
- Tis Carcinoma in situ.
- T1 < 3cm, rodeado de pulmón o pleura visceral, sin evidencia de invasión al bronquio lobar
  - T1 mi
  - T1 a < 1cm
  - T1 b 1 cm a 2 cm.
  - T1 c 2 cm a 3cm.
- T2
  - 3 cm a 5cm.
  - Afecta al bronquio lobar principal sin afectar la carina.
  - Invade Pleura Visceral.
  - Asociado atelectasia o neumonía obstructiva, parcial o total del lóbulo.
  - T2a 3 a 4cm
  - T2 b 4 a 5 cm
- T3
  - 5 a 7 cm.
  - Invade pleura parietal
  - Invade pared torácica incluyendo el Pancoast.
  - Nervio frénico.
  - Pericardio parietal.
  - Nódulos separados del tumor en el mismo lóbulo.

- T4
  - o >7 cm, o cualquier tamaño que invada.
  - o Diafragma.
  - o Mediastino.
  - o Corazón.
  - o Grandes vasos.
  - o Tráquea.
  - o Laríngeo recurrente.
  - o Esófago.
  - o Cuerpo Vertebral.
  - o Carina.
  - o Nódulo en lóbulo diferente.
- NX No evaluable el ganglio.
- N0 Ausencia de metástasis en ganglios regionales.
- N1 Metástasis a los peribronquiales homolaterales o hiliares homolaterales.
- N2 Metástasis a los mediastínica, o subcarinales homolaterales
- N3 Metástasis a mediastínica o hiliares contralaterales, escalenos o supraclaviculares.
- M0 Ausencia de metástasis.
- M1 Presencia de metástasis a distancia.
- M1a
  - o Lóbulo contralateral.
  - o Pleura parietal.
  - o Pericardio.
- M1b Afectación de un órgano extra torácico.
- M1c Afectación de varios órganos extra torácicos.

Carcinoma Oculto Tx N0 M0 Estadío 0 Tis N0 M0
Estadio IA1 T1a (mi) N0 M0 T1a N0 M0
Estadio IA2 T1b N0 M0
Estadio IA3 T1c N0 M0
Estadio IB T2a N0 M0
Estadio IIA T2b N0 M0
Estadio IIB T1a-c N1 M0 T2a N1 M0 T2b N1 M0 T3 N0 M0
Estadio IIIA T1a-c N2 M0 T2a-b N2 M0 T3 N1 M0 T4 N0 M0 T4 N1 M0
Estadio IIIB T1a-c N3 M0 T2a-b N3 M0 T3 N2 M0 T4 N2 M0
Estadio IIIC T3 N3 M0 T4 N3 M0
Estadio IVA Cualquier T Cualquier N M1a Cualquier T Cualquier N M1b
Estadio IVB Cualquier T Cualquier N M1c.

TRATAMIENTO

Previo a la cirugía se realiza pruebas funcionales respiratorias para dar un pronóstico funcional luego del procedimiento a realizar, como es:
Espirometría > 50% autoriza la realización de lobectomía y > 60% neumonectomía.

Test de capacidad de difusión pulmonar (DLCO) > 40% autoriza la realización de lobectomía y > 60% neumonectomía.

Gasometría nos da un parámetro antes de la cirugía de los niveles de PO2 y PCO2 para seguimiento postoperatorio.
Test de la marcha si es mayor a 600 m y con saturaciones > 90% y sin incrementa el 30% de la frecuencia cardiaca se da por superada, y si los parámetros están entre 400 m y saturación de 80 a 90% se debe realizar entrenamiento previo, si camina menos de 450 m y satura menos de 80% se contraindica la cirugía.

Test de Consumo de oxígeno(VmOx) y si este es > 20 ml/kg/minuto se puede realizar neumonectomía, > 15 ml/kg/minuto lobectomía, y < 10 ml/kg/minuto contraindica cualquier procedimiento quirúrgico.
El ecocardiograma nos ayuda a evaluar las presiones pulmonares y la capacidad que tiene el corazón de resistir una sobrecarga volumétrica y de presión.

El plan terapéutico se lo realiza en base al estadiaje, la reserva funcional pulmonar y cardiaca, performans status. Las opciones terapéuticas son cirugía Videotoracoscopía Asistida con Lobectomía, Bilobectomía, Neumonectomía, Segmentectomía Típica o Atípica más Linfadenectomía Mediastiníca. Quimioterapia con target, inmunoterapia, o la típica en base a cisplatino. Radioterapia con intensidad modulada, hiperfraccionamiento, o técnicas especiales según el caso.

En los estadios tempranos IA-IB IIA que se tenga una reserva funcional adecuada se realizará alguna de las técnicas quirúrgicas antes mencionadas, con tratamiento mitótico si el caso lo amerita. Si es un estadio IIB o IIIA se realiza una terapia oncológica de inducción con 4 ciclos y luego cirugía, si el efecto de reducción de tamaño o negatividad del mediastino, si se logró, de forma posterior se procede a la consolidación con quimioterapia y si el caso lo amerita se aplica Radioterapia.

En Estadios IIIB o IV se realiza quimioterapia y radioterapia, si el caso lo amerita se puede realizar una cirugía paliativa como es drenaje de derrame pleural, pericárdico más pleurodesis.

En los casos que el paciente tenga una pobre reserva funcional y se contraindica la cirugía en estadios tempranos puede ser la única opción de tratamiento las diferentes técnicas de radioterapia y en los estadios avanzados son de mucha ayuda para paliar la sintomatología.

En el 2011 se consolidó el manejo del cáncer pulmonar por la integración de Cirugía Torácica al Comité de Oncología, se incrementó la casuística de

casos que se sometían a cirugías por Videotoracoscopía Multipuertos, con menor estancia hospitalaria y dolor, así como más pronto retorno laboral. En oncología se inició la determinación del factor de crecimiento epidérmico superficial (EFGR), se incorporan terapias mitóticas con target y la radioterapia tridimensional.

Para el año 2016, se incorporó en cirugía la técnica de VATS Uniportal con iguales resultados oncológicos, con menos días de estancia hospitalaria y más estética. En oncología se incorporó nuevos target en el cuadro básico, muy pocos casos se trataron con inmunoterapia y en Radioterapia se realizaron IMRT. Por apoyo de la Unidad Técnica de Imagenología se logró incrementar el diagnóstico de casos en estadios tempranos.

En el 2019 se conformó el Comité de Tumores del Tórax que involucra a las Unidades Técnicas de: Pulmonar, Neumología, Oncología, Radioterapia, Imagenología, y Patología, donde se han presentado todos los casos oncológicos del tórax incluido el cáncer de pulmón previo a tomar una decisión terapéutica, que es informada al paciente y sus familiares, en el que se incluye una nota descriptiva en el sistema AS 400. Cada unidad da su opinión y del cual se saca el máximo beneficio científico ya que además se presentan actualizaciones científicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hirsch FR, Scagliotti GV, Mulshine JI, Kwon R, Curran Jr. WI, Wu YL,et al. Lung cancer: current therapies and new targeted treatments. Lancet . 2017 Jan 21;389(10066):299-311. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30958-8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27574741/
2. Lemjabbar-Alaoui H, Omer H, Yang Y , Buchanan P. Lung cancer: Biology and treatment options. Biochim Biophys Acta . 2015 Dec;1856(2):189-210. PMID: 26297204.Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4663145/
3. Piñeros M, Sierra M, Forman D. Descriptive epidemiology of lung cancer and current status of tobaccocontrol measures in Central and South America. Cancer Epidemiology Volume 44, Supplement 1, September 2016, Pages S90-S99. DOI: https://doi.org/10.1016/j.canep.2016.03.002 Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877782116300182
4. Sean Blandin Knight,1,† Phil A. Crosbie,1,2,† Haval Balata,1 Jakub Chudziak,3 Tracy Hussell,4 and Caroline Dive2,3Progress and prospects of early detection in lung cancer Open Biol. 2017 Sep; 7(9). DOI: https://doi.org/10.1098/rsob.170070. Available from: https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsob.170070
5. Tan W, MD, FACP; Chief Editor: Nagla Abdel Karim, MD, PhD Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC) Updated: Jun 05, 2020. Available from: https://emedicine.medscape.com/article/279960-overview
6. Spiro SG, Gould MK, Colice GL. Initial evaluation of the patient with lung cancer: symptoms, signs, laboratory tests, and paraneoplastic syndromes: ACCP evidenced-based clinical practice guidelines (2nd edition). Chest. 2007 Sep. 132(3 Suppl):149S-160S. • DOI: 10.1378/chest.07-1358. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17873166/
7. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. CA Cancer J Clin. 2020 Jan. 70 (1):7-30. • DOI: 10.3322/caac.21590. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31912902/
8. Ito H, Matsuo K, Tanaka H, et al. Nonfilter and filter cigarette consumption and the incidence of lung cancer by histological type in Japan and the United States: analysis of 30-year data from population-based cancer registries. Int J Cancer. 2011 Apr 15. 128(8):1918-28. • DOI: 10.1002/ijc.25531. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20589676/
9. Molina JR, Yang P, Cassivi SD, Schild SE, Adjei AA. Non-small cell lung cancer: epidemiology, risk factors, treatment, and survivorship. Mayo Clin Proc. 2008 May. 83(5):584-94. • DOI: 10.4065/83.5.584. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18452692/
10. Beckett WS. Epidemiology and etiology of lung cancer. Clin Chest Med. 1993 Mar. 14(1):1-15. PMID: 8462243. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8462243/
11. Ginsberg RJ, Vokes EE, Raben A. Non-small cell lung cancer. In: DeVita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA, eds. Cancer: Principles and Practice of Oncology. 5th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott-Raven; 1997:858-911. DOI: https://doi.org/10.1093/jnci/89.6.453. Available from: https://academic.oup.com/jnci/article/89/6/353/2526953
12. Alberg AJ, Brock MV, Ford JG, Samet JM, Spivack SD. Epidemiology of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013 May. 143(5 Suppl):e1S-29S. DOI: https://doi.org/10.1378/chest.12-2345. https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(13)60286-X/

13. Ries L, Eisner M, Kosary C. Cancer statistics review, 1975-2002. National Cancer Institute.; 2005. DOI: 10.1097/PAS.0000000000000749. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5106320/
14. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer. Globocan 2018: Lung Cancer. International Agency for Research on Cancer. Available at http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/15-Lung-fact-sheet.pdf. Accessed: May 19, 2020. Available from: https://gco.iarc.fr/today/online
15. SEER Stat Fact Sheets: Lung and Bronchus Cancer. Surveillance, Epidemiology, and End Results Program. Accessed: April 12, 2019. Available at http://seer.cancer.gov/statfacts/html/lungb.html.
16. Nitadori J, Bograd AJ, Kadota K, et al. Impact of Micropapillary Histologic Subtype in Selecting Limited Resection vs Lobectomy for Lung Adenocarcinoma of 2cm or Smaller. J Natl Cancer Inst. 2013 Aug 21. 105(16):1212-20. • DOI: 10.1093/jnci/djt166. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23926067/
17. Annema JT, Meerbeeck JP, Rintoul RC, Dooms C, Deschepper E, Deckkers O, et al. Mediastinoscopy vs endosonography for mediastinal nodal staging of lung cancer: a randomized trial. JAMA. 2010 Nov 24. 304(20):2245-52. • DOI: 10.1001/jama.2010.1705. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21098770/
18. Deppen SA, Blume JD, Kensinger CD, Morgan A, Aldrich M, Maisson P, et al. Accuracy of FDG-PET to diagnose lung cancer in areas with infectious lung disease: a meta-analysis. JAMA. 2014 Sep 24. 312(12):1227-36. PMID: 25247519. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4315183/
19. Arroliga AC, Matthay RA. The role of bronchoscopy in lung cancer. Clin Chest Med. 1993 Mar. 14(1):87-98. PMID: 8462250. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8462250/
20. He J, Shao W, Cao C, Yan T, Wang D, Yin W, et al. Long-term outcome and cost-effectiveness of complete versus assisted video-assisted thoracic surgery for non-small cell lung cancer. J Surg Oncol. 2011 Aug 1. 104(2):162-8. DOI: 10.1002/jso.21908. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21387321/
21. Mentzer SJ, Swanson SJ, DeCamp MM, Bueno R, Sugarbaker DJ. Mediastinoscopy, thoracoscopy, and video-assisted thoracic surgery in the diagnosis and staging of lung cancer. Chest. 1997 Oct. 112(4 Suppl):239S-241S. • • DOI: 10.1378/chest.112.4_supplement.239s. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9337296/
22. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Lung Cancer Screening. Version 1.2020 — May 14, 2019; Accessed: May 19, 2020. Available from: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/lung_screening.pdf.
23. Jenkins K. Which Smokers Should Be Screened for Lung Cancer?. Medscape Medical News. May 14, 2018; Accessed: June 15, 2019. Available at https://www.medscape.com/viewarticle/896582.
24. Detterbeck FC, Lewis SZ, Diekemper R, Addrizzo-Harris D, Alberts WM. Executive Summary: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013 May. 143(5 Suppl):7S-37S. DOI: 10.1378/chest.12-2377. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23649434/
25. Yang CF, Kumar A, Gulack BC, Mulvihill MS, Hartwig MG, Wang X, et al. Long-term outcomes after lobectomy for non-small cell lung cancer when unsuspected pN2 disease is found: A National Cancer Data Base analysis. J Thorac Cardiovasc Surg. 2016 May. 151 (5):1380-8. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2015.12.028. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26874598/
26. Comparison of Different Types of Surgery in Treating Patients With Stage IA Non-Small Cell Lung Cancer. National Cancer Institute. May 28, 2018; Accessed: June 15, 2019. Available from: https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00499330.
27. Xi J, Du Y, Hu Z, Liang J, Bian Y, Chen Z, Sui Q, Zhan C, Li M, Guo W. Long-term outcomes following neoadjuvant or adjuvant chemoradiotherapy for stage I-IIIA non-small cell lung cancer: a propensity-matched analysis. . J Thorac Dis. 2020 Jun;12(6):3043-3056. DOI: 10.21037/jtd-20-898. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32642227/
28. Gavin S Jones , David R Baldwin. Recent advances in the management of lung cancer Clin Med (Lond). 2018 Apr 1;18(Suppl 2):s41-s46. DOI: 10.7861/clinmedicine.18-2-s41 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29700092/
29. Detterbeck, MD. The eighth edition TNM stage classification for lung cancer: What does it mean on main street?. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgeryc. 2018 jan; 155(1); 356-359. DOI:https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.08.138. Available from: https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(17)32136-0/fulltext
30. Everett D. Sugarbaker, MD. Chapter 69: Role of the Pathologist and Pathology-Specific Treatment of Lung Cancer. Adult Chest Surgery. Second Edition. 2009. New York. McGraw-Hill Education - Europe. ISBN13 9780071434140.
31. Lackey A, Dogninton A. Surgical Management of Lung Cancer. Semin Intervent Radiol. 2013 Jun; 30(2): 133–140. DOI: 10.1055/s-0033-1342954. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3710020/



Cirugía Plástica en el Ecuador: proyección de nuevos retos

Juan Fernando Rengel Maldonado. Dr. [1]
Rosario de Lourdes Arévalo Machado. Dr. [2]
Franklin Javier Paredes Garrido Dr.[3]

"Quien no sabe lo que busca, no entiende lo que encuentra". Claude Bernard, Francia. 1813 - 1878

INTRODUCCIÓN

El desconocimiento sobre el tipo de cirugía que se lleva a cabo en la especialidad es alimentado por un pensamiento surrealista, que se origina en series de televisión y propaganda de colegas cuyo único interés en la cirugía plástica es el de obtener el beneficio económico que dichos anuncios pueden traer consigo, lo que conlleva a la percepción equivocada de que la cirugía plástica es algo innecesario o comparable con un artículo suntuoso imposible de adquirir para ciertos estratos sociales, sin saber que esta rama quirúrgica tiene como objetivo la reparación y reconstrucción de deformidades ya sea congénitas o adquiridas para restablecer la forma y función.

En otras ocasiones se encuentra a quienes fantasean con la idea de que un cirujano plástico solo se concentra en los tejidos blandos del cuerpo, sin caer en la cuenta de que el intestino, el cerebro y el tendón de Aquiles son tan suaves como para llamarlos blandos.

Los vagos límites nosológicos y la ambigüedad del título de cirujano plástico complican aún más la percepción de esta profesión[1].

Reina una gran zozobra frente al imaginario de la sociedad y se impone una tarea adicional a los rigores de la especialidad: educar a las demás personas en cuál es el campo de acción de la cirugía plástica, con la finalidad de que se puedan beneficiar por su actividad en sus vidas. Asimismo, es un trascender de lo superfluo e innecesario a lo funcional e indispensable.

La histórica limitación en la contratación de especialistas da fe de la veracidad de lo expuesto en los párrafos previos: si no se sabe qué hace un cirujano plástico en un hospital de tercer nivel no se comprenderá porqué tiene una producción tan alta en consulta externa, interconsultas, cirugía y emergencia; y la importancia de su actividad en los procesos de otras especialidades y en el funcionamiento del hospital.

La cirugía plástica como subespecialidad quirúrgica es nueva: recibió por primera vez esta denominación a finales del siglo XIX. Zeis la llamó así en

1838, con una visión semántica dual: artística y filosófica. El desarrollo progresivo de ambas connotaciones desde su origen en la antigua Grecia y su metamorfosis a un arte fina, ciencia y filosofía de los tiempos modernos. Este último, menos evidente, está en concordancia conceptual con el fenómeno de la plasticidad como un triple proceso de transformación a través de la toma, la entrega y la desintegración de la forma[2]. No obstante, algunos de los procedimientos que atañen a la especialidad fueron descritos en textos tan antiguos como el Samhita indio de 600 a. C.

La Primera y Segunda guerras mundiales ocasionaron un desarrollo acelerado de la especialidad mediante la creación de nuevas técnicas quirúrgicas para la reconstrucción de las lesiones generadas en combate. Fue en este contexto en el que en 1941 se fundó "The Guinean Pig Club" que ganó relevancia como grupo de apoyo para los aviadores aliados sometidos a cirugía reconstructiva experimental por Archibald McIndoe en Queen Victoria Hospital, East Grinstead (Reino Unido).

Al comprender su origen queda expuesto que la cirugía plástica es una especialidad que soluciona problemas. De esta manera, cada paciente se presenta como un desafío que tiene una solución única, que será basada en el análisis de la anatomía del defecto y los requerimientos para su reparación, formación o reconstrucción. Se ocupa, en conclusión, de la reparación de defectos y malformaciones congénitas o adquiridas, y de la restauración de la función y la mejora de la apariencia[3,4].

LA UNIDAD TÉCNICA DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

La Unidad Técnica de Cirugía Plástica y Reconstructiva del HCAM fue creada en forma efectiva a finales de agosto del 2014, a través de la ejecución de la Resolución 468 CD del Consejo Directivo del IESS, que determinó el desmembramiento del Servicio de Cirugía Plástica y Quemados, y la creación de dos Servicios distintos (denominados desde entonces Unidades Técnicas)[5].

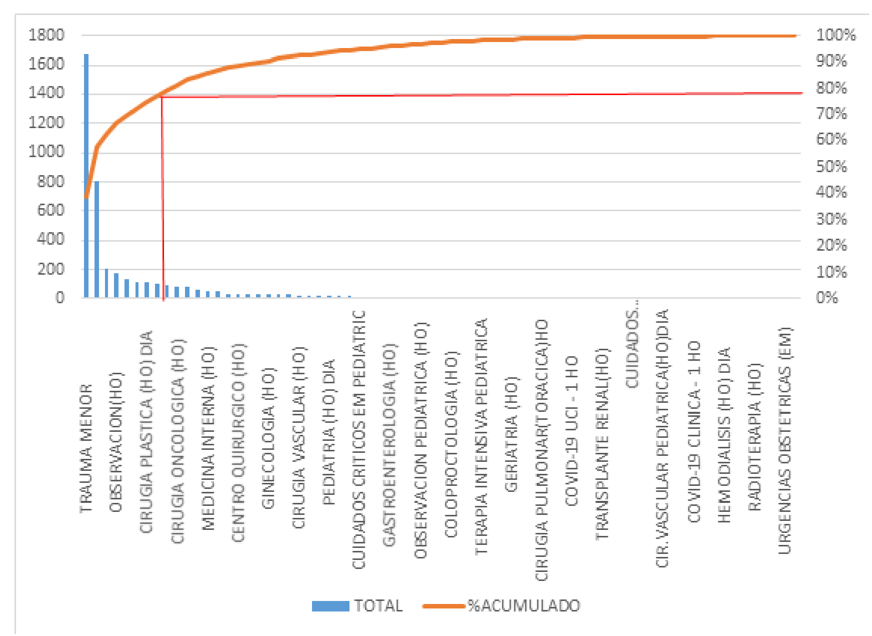


Figura No. 1: Diagrama de Pareto, dependencia que solicita interconsulta a Unidad Técnica de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Elaborado por. Autor.

Esta escisión fue gobernada por la inequidad sometiendo a tres médicos especialistas a la responsabilidad de dar atención a todo un tercer nivel de referencia nacional, sin contar con más personal, ni camas asignadas en hospitalización y solo 12 horas de tiempo quirúrgico en el quirófano central.

Cada médico tomó esa responsabilidad con estoicismo e incontables horas de trabajo adicionales a las contratadas por la institución para lograr que los beneficiarios de la prestación médica de alta especialidad sean atendidos de forma oportuna.

Uno de los problemas que heredó la unidad quirúrgica de nueva creación fue una proporción de suspensiones de cirugía electiva que llegó al 22% en 2014, que contrastaba con el escaso tiempo quirúrgico y la abultada lista de espera para este tipo de cirugías. En primera instancia, se estableció la frecuencia de cada una de las causas de suspensión de cirugía, además de la ruta crítica para los pacientes que ingresaban para cirugía ambulatoria mayor y cirugía mayor[6]. Abordado de esta manera el problema, después de varias sesiones de los médicos con el uso de herramientas como el diagrama de Ishikawa, se dio paso al nuevo proceso para programación de cirugía electiva. Así, fueron eliminados varios pasos engorrosos en la ruta crítica de cada proceso para evitar que los pacientes se pierdan en ellos.

Diferenciar el internamiento a una cama hospitalaria e ingreso al hospital del día como dos procesos distintos, tuvo un inmediato efecto en reducir la tasa de suspensiones al 7.5% [7,8].

Definir los problemas permite entender sus límites y proponer soluciones[9,10]. De esta forma, salta a la vista que alrededor del 60% de los partes operatorios de cirugía electiva corresponden a pacientes hospitalizados por otras especialidades que demandan atención de cirugía plástica a través de interconsultas, en gran medida originada por traumatismos. Otra proporción de la atención se debe al trauma de mano, tanto agudo como las secuelas a largo plazo del mismo.

Una de las herramientas con mayor valor para el análisis de los datos de la unidad ha sido desde un principio el diagrama de Pareto[5], que permitió dar prioridad a lo que en verdad lo merece, lo que se pone en evidencia en la figura No.1 y en el tabla No.1, en los que se advierte que durante los años 2018, 2019 y hasta el 31 de julio del 2020 se colocaron un total de 16 890 notas de respuesta o seguimiento a una interconsulta en el sistema AS-400 (4 309 de respuesta y 12 581 seguimiento o evolución diaria). El 80 % de las interconsultas generadas en el hospital se justifican en el 20% de las unidades técnicas que las solicitan, entre ellas: trauma menor, observación, traumatología sur y cirugía oncológica.

Tabla No.1: Distribución de las interconsultas de primera vez por año y género (n=4 309).

Género	2018	2019	2020*	Total General
Femenino	543	597	209	1 349
Masculino	1 112	1 398	450	2 960
Total general	**1 655**	**1 995**	**659**	**4 309**

*En el año 2020 se incluyen datos desde el 01-01-2020 hasta 31-07-2020.
Fuente: sistema AS-400.
Elaborado por. Autor.

En los años siguientes se dio la contratación de dos especialistas con la consigna de procurar la confluencia de la mayor diversidad de escuelas de cirugía plástica en un solo lugar. Así, los médicos que constituyen la unidad técnica se formaron en Argentina, España, Francia, México y Ecuador, con el beneficio que genera el aporte individual al funcionamiento colectivo.

La derivación de pacientes por parte de la Unidad Técnica de Cirugía Plástica a otros hospitales de la red pública o privada fue casi nula a partir del año 2015. Así, con tan solo 6 médicos tratantes especialistas y 8 médicos residentes durante el año 2018 y 2019 se consiguió que la cirugía realizada por plástica en los quirófanos del HCAM constituyera el 7.68% (1 012) del total de cirugía electiva del HCAM (13 175); y el 3.86% del total de cirugías emergentes. Esta producción debe contrastarse con la cantidad de médicos destinados a llevarla a cabo. Se debe destacar que más del 60% de esta cirugía electiva es de complejidad alta, cumpliendo a ultranza la misión y visión de HCAM[11].

La consulta externa del HCAM es la puerta de entrada al tercer nivel de atención y, por lo tanto, lleva consigo la responsabilidad de discernir entre lo que compete o no a la especialidad en dicho nivel de atención. En las tablas No. 2, 3 y 4 se resumen la distribución por año, género, diagnóstico definitivo y las medidas de tendencia central de la población que necesitó atención de la especialidad durante 2018, 2019 y 2020.

Tabla No.2: Total y distribución por género.

	Año 2018	Año 2019	Año 2020*
Masculino	6 438	5 521	1 347
Femenino	5 782	5 893	1 259
Total	**12 220**	**11 414**	**2 606**

Fuente: sistema AS-400.
Elaborado por. Autor.

Tabla No. 3: Medidas de tendencia central para edad por año.

Edad	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Promedio	40,236	41,107	40,717
Moda	35	33	29
Medina	39	41	41
Menor	0	0	0
Mayor	96	100	101
Rango	96	100	101
Desviación estándar	**21,342**	**21,345**	**21,543**

Fuente: sistema AS-400.
Elaborado por. Autor.

Tabla No. 4: Diagnóstico definitivo y presuntivo consulta externa.

	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Definitivos	10 080	8 862	2 339
Presuntivos	2 140	2 552	267

Fuente: sistema AS-400.
Elaborado por. Autor.

En la tabla No. 3 se ve una variación mínima por año, con un promedio de edad de 40,7 años. Es decir, la población que requiere atención por cirugía plástica, en su mayoría, pertenece al seguro general y están dentro de los grupos de edad productivos para la economía, lo que se relaciona con el origen traumático de las lesiones y sus secuelas, como se indica en la tabla No. 5 y figura Nro. 2. La segunda causa de consulta son las neoplasias, lo que da fe de la participación en los equipos multidisciplinarios que tratan cáncer y sus secuelas.

Tabla No. 5: Causas de consulta de especialidad por año y total.

Diagnóstico	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Total
Presuntivo	2 817	2 533	249	5 599
CAP I: ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	3	5	2	10
CAP II: neoplasias	1 516	1 317	295	3 128
CAP IV: enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	425	483	122	1 030
CAP V: trastornos mentales y del comportamiento	1	1	0	2
CAP VI: enfermedades del sistema nervioso	73	107	12	192
CAP VII: enfermedades del ojo y sus anexos.	157	132	20	309
CAP VIII: enfermedad del oído y apófisis mastoides	3	2	0	5
CAP IX: enfermedades del sistema circulatorio.	18	14	4	36
CAP X: enfermedades del sistema respiratorio.	68	72	7	147
CAP XI: enfermedades del aparato digestivo	11	10	1	22
CAP XII: enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo	1 004	1 012	179	2 195
CAP XIII: enfermedades del sistema osteomuscular y tejido conectivo	686	589	134	1 409
CAP XIV: enfermedades del aparato genitourinario	709	645	144	1 498
CAP XV: embarazo, parto y puerperio	3	0	0	3
CAP XVII: malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	673	567	93	1 333
CAP XVIII: síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte.	42	31	3	76
CAP XIX: traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa	3 344	2 831	717	6 892
CAP XX: causas externas de morbilidad y de mortalidad.	176	113	43	332
CAP XXI: factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud	491	950	581	2 022

Fuente: Sistema AS-400.
Elaborado por. Autor.

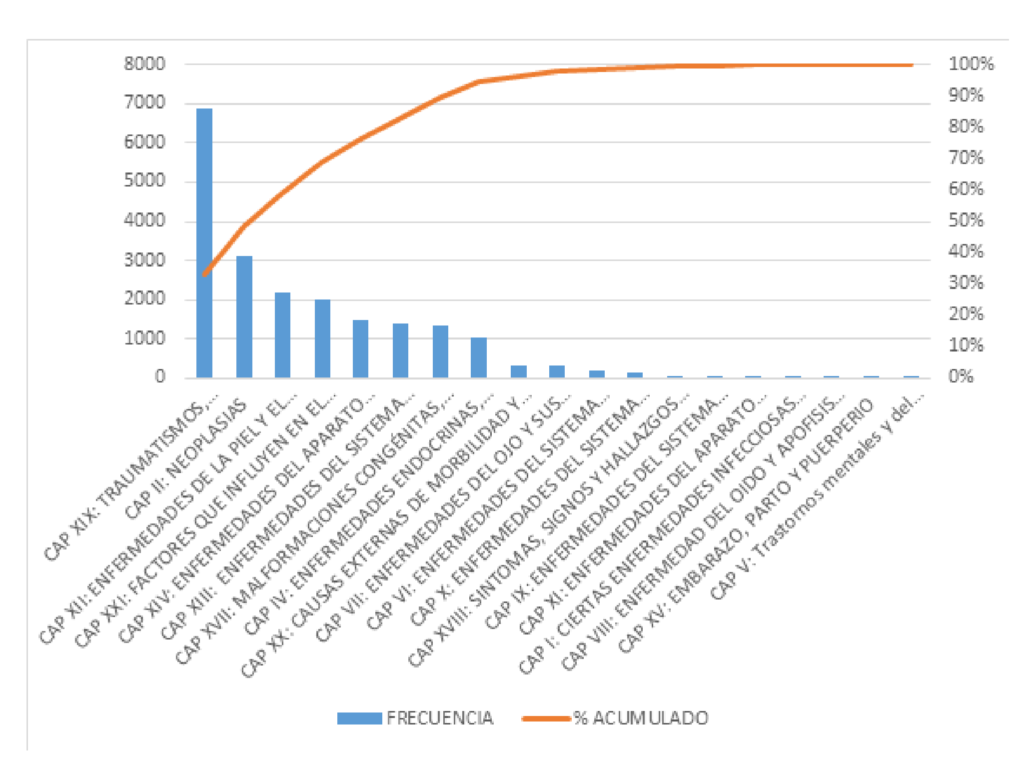


Figura No. 2: Análisis de Pareto de causas de consulta de especialidad. Capítulo Diagnóstico.
Fuente: sistema AS-400
Elaborado por. Autor.



Figura No.3: A. Pérdida de tejido a consecuencia de accidente de tránsito con fractura expuesta de tarso y metatarso. B. Cobertura cutánea con colgajo fascio-cutáneo sural de flujo reverso extendido. Fuente. Archivo fotográfico del Autor.

CONCLUSIONES

Los esfuerzos de los médicos de la unidad se han alineado a los objetivos del Hospital, procurando eficiencia y eficacia en su gestión.

Los méritos en el ejercicio de la especialidad se traducen en el bienestar de los pacientes que se benefician de ella, a través de la aplicación y adopción de terapéutica innovadora y la continua preparación de los médicos.

Los adelantos en cirugía plástica del HCAM en la reconstrucción de miembro inferior y transferencia libre de tejidos compuestos no tienen parangón a nivel nacional. Así, en la figura 3A se observa la pérdida de tejidos blandos en el dorso del pie a consecuencia de un accidente de tránsito y en 3B el

resultado de su reconstrucción con un colgajo sural del flujo reverso. Fig. 3.

Cirugía plástica es miembro indispensable en los equipos oncológicos con una participación fundamental en las reconstrucciones complejas. Además, de su concurso en equipos quirúrgicos como el de trasplante hepático, a quienes se apoyó en la confección de la anastomosis arterial de la arteria hepática en el primer trasplante hepático pediátrico de donante vivo realizado en HCAM.

Pioneros en el reimplante de dígitos de la extremidad superior en la ciudad de Quito, durante el año 2012 se ejecutó la primera transferencia libre de tejidos compuestos del segundo dedo del pie a la mano en el HCAM, con la finalidad de sustituir al dedo pulgar amputado años antes. En la figura 4A se observa la mano izquierda con la secuela de la amputación, en la 4B se indica la anastomosis arterial y venosa, y en la 4C el resultado al alta del paciente. Fig. 4.



Figuras No. 4: A. amputación traumática del dedo pulgar derecho. B. transferencia libre del segundo dedo del pie a la mano. C. Resultado posoperatorio. Fuente: Archivo fotográfico del Autor.

El trabajo de la UTCPR ha merecido el elogio en foros especializados a nivel nacional e internacional.

El HCAM es por definición un centro de alto volumen, es decir, que recibe una gran cantidad de pacientes para su atención en cada una de las especialidades médicas que ofrece [12]. Es por esto que la valoración de la calidad de la asistencia sanitaria en las áreas quirúrgicas tiene que ir más allá de la simple cuenta del número de cirugías realizadas y del giro de cama de hospitalización, a incluir variables como la medición de la eficiencia y eficacia de la gestión de los recursos humanos y materiales asignados a cada servicio; además, de incluir la cantidad de re-operaciones, complicaciones (enmarcadas en las escalas internacionales tales como Clavien y Accordion), eventos adversos, tiempo operatorio, complejidad de la cirugía[13–17].

A lo enunciado en los párrafos anteriores se tiene que agregar la medición de los tiempos de espera para cirugía, que son causa de ineficiencia en la prestación de asistencia sanitaria, sufrimiento prolongado del paciente e insatisfacción del público. Por lo tanto, su evaluación tiene que ser incluida en el análisis de la calidad de la atención que da cada especialidad en cada institución[7,11]. En sistemas de salud como el canadiense, el 25% de los pacientes esperan más de cuatro meses para la cirugía electiva y el 41% de ellos lo hacen para su primera consulta con un especialista; datos como estos no son valorados, ni difundidos en nuestro país. Para tomar cartas en el asunto es imperativo conocer la magnitud del problema [9,18,19].

La cirugía plástica a nivel global se perfila como un componente esencial en los esfuerzos internacionales de salud pública. Estos esfuerzos han evolucionado desde una serie de experiencias individuales tempranas hasta el establecimiento de programas e incluso hospitales completos dedicados a la educación y formación del personal sanitario[20].

BIBLIOGRAFÍA

1. Macionis V. Definition of plastic surgery: A historical perspective. J Plast Reconstr Aesthetic Surg [Internet]. 2017;70(1):132–3. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2016.09.006. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27693269/
2. Macionis V. History of plastic surgery: Art, philosophy, and rhinoplasty. J Plast Reconstr Aesthetic Surg [Internet]. 2018;71(7):1086–92. DOI: https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.03.001. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1748681518300913
3. Staige Davis J. Plastic and Reconstructive Surgery. J. Pkast Reconstr Aesthetic Surg [Internet]. 2015; 16(3): 353. PMID: 27434462. DOI: 10.1001/jama.2015.17095. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27434462/
4. Asaad M, Rajesh A, Boonipat T, Vyas K. The history and heritage of the plastic surgery research council. J Plast Reconstr Aesthetic Surg. 2019;72(9):1576–1606. DOI: 10.1016/j.bjps.2019.05.018 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31151911/
5. Rengel JF. Evaluación del tiempo de espera en cirugía electiva como indicador de Calidad Asistencial en el Servicio de Cirugía Plástica del HCAM [Internet]. Quito. Universidad San Francisco de Quito; 2015. [Tesis] previo a la obtención del título de posgrado de Especialista de Gerencia en Salud. Available from: http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5616/1/122711.pdf
6. Abásolo I, Barber P, González López-Valcárcel B, Jiménez O. Real waiting times for surgery. Proposal for an improved system for their management. Gac Sanit [Internet]. 2014;28(3):215–221. DOI: https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.10.011. Available from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911113002264
7. Viberg N, Forsberg BC, Borowitz M, Molin R. International comparisons of waiting times in health care – Limitations and prospects. New York. Health Policy [Internet]. 2013;112(1–2):53–61. DOI: https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2013.06.013. Available from: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168851013001759
8. Dimakou S, Dimakou O, Basso HS. Waiting time distribution in public health care: empirics and theory. Health Econ Rev [Internet]. 2015 Dec [cited 2015 Oct 3];5(1):61. DOI: 10.1186/s13561-015-0061-7. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4547980&-tool=pmcentrez&rendertype=abstract
9. Ballini L, Negro A, Maltoni S, Vignatelli L, Flodgren G, Simera I, et al. Interventions to reduce waiting times for elective procedures. Cochrane database Syst Rev [Internet]. 2015;23(2):CD005610.

DOI: 10.1002/14651858.CD005610.pub2. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25706039

10. Mills RP, Heaton JM. Waiting list initiatives: crisis management or targeting of resources? J R Soc Med. 1991;84(7):405–7. PMCID: PMC1293330 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1865447/

11. Pomey M-P, Forest P-G, Sanmartin C, DeCoster C, Clavel N, Warren E, et al. Toward systematic reviews to understand the determinants of wait time management success to help decision-makers and managers better manage wait times. Implement Sci [Internet]. 2013;8(1):61. DOI: 10.1186/1748-5908-8-61. Available from: http://www.implementationscience.com/content/8/1/61

12. Espinoza R, Pablo Espinoza J. Calidad en cirugía: hacia una mejor comprensión de las complicaciones quirúrgicas Quality assessment in surgery. Rev Med Chil. 2016;144 (6):757–65. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000600010 . Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000600010

13. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg. 2004;240(2):205–13. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1360123/

14. Winter R, Haug I, Lebo P, Grohmann M, Reischies FMJ, Cambiaso-Daniel J, et al. Standardizing the complication rate after breast reduction using the Clavien-Dindo classification. Surg (United States). 2017;161(5):1430–5. PMID: 28043695. DOI: 10.1016/j.surg.2016.11.028. https://europepmc.org/article/med/28043695

15. Salo JTK, Tukiainen EJ. Oncologic resection and reconstruction of the chest wall: A 19-year experience in a single center. Vol. 142, Plastic and Reconstructive Surgery. 2018. 536–547 p. DOI: 10.1097/PRS.0000000000004597. Available from: https://www.researchgate.net/publication/325679620_Oncological_Resection_and_Reconstruction_of_the_Chest_Wall_-19_year_experience_in_a_single_center

16. Wennberg JE, Fisher ES, Skinner JS. Geography and the debate over Medicare reform. Health Aff [Internet]. 2002 Suppl;Web Exclus:W96-114. DOI: 10.1377/hlthaff.w2.96. DOI: 10.1377/hlthaff.w2.96 . Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12703563

17. Pau M, Wallner J, Feichtinger M, Schwaiger M, Egger J, Cambiaso-Daniel J, et al. Free thoracodorsal, perforator-scapular flap based on the angular artery (TDAP-Scap-aa): Clinical experiences and description of a novel technique for single flap reconstruction of extensive oromandibular defects. J Cranio-Maxillofacial Surg [Internet]. 2019;47(10):1617–1625. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.07.021. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.07.021

18. Crump T, Wing K, Bansback N, Sutherland JM. Surgical assessment: measuring unobserved health. BMC Surg [Internet]. 2015;15:4. DOI: 10.1186/1471-2482-15-4. PMCID: PMC4324857. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4324857&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

19. Walters JL, Mackintosh SF, Sheppard L. Snakes and ladders: the barriers and facilitators of elective hip- and knee-replacement surgery in Australian public hospitals. Aust Heal Rev [Internet]. 2013;(September 2014):14179. DOI: 10.1071/AH12177. https://www.researchgate.net/publication/236052243_Snakes_and_ladders_The_barriers_and_facilitators_of_elective_hip-_and_knee-replacement_surgery_in_Australian_public_hospitals

20. Hughes CD, Alkire B, Martin C, Semer N, Meara JG. American plastic surgery and global health: A brief history. Ann Plast Surg. 2012;68(2):222–5. DOI: 10.1097/SAP.0b013e318209a5e8 . Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21301287/



El implante coclear vence la hipoacusia y sordomudez

Ricardo Danilo García Santamaría, MD.
Marco Antonio Guevara Sánchez, MD.
Teresa Isabel De La Torre Guzmán, MD.[3]

"El sonido adquiere significado en mi vida, cuando puedo hablar más allá del lenguaje"
Rodrigo Rodríguez, Argentina, 2000

INTRODUCCIÓN

El presente documento es un análisis de los implantes auditivos con énfasis en el primer programa de Implante Coclear del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), siendo el referente para su aplicación en hospitales públicos del Ecuador.

La hipoacusia es la principal causa de discapacidad en la sociedad ecuatoriana, en los niños, además, puede conducir a serios déficits del lenguaje incluso llegar a sordomudez, si no tiene un tratamiento oportuno y adecuado.

Años atrás, la hipoacusia de grado profundo carecía de dispositivos de compensación auditiva satisfactorios sin opción para los pacientes con cofosis (pérdida total de audición) la cual era considerada irreversible y no compensable; para el caso de los adultos, el destino era una vida incomunicada con la sociedad hasta llegar al aislamiento absoluto y en el caso de los niños prelinguales, no alcanzaban el desarrollo del lenguaje hablado.

Los implantes osteointegrados de oído medio y los electroacústicos permitieron compensar pérdidas auditivas que no tenían opciones terapéuticas por diferentes patologías concomitantes a la hipoacusia que impedían el uso de audífonos convencionales.

El servicio de Otorrinolaringología, dirigido en el año 2005 por el doctor Marco Antonio Guevara Sánchez y en trabajo conjunto con las autoridades del HCAM, logró que este beneficio (implantes auditivos) se incluya por primera vez como derecho para los afiliados y sus hijos de acuerdo con la normativa legal vigente a esa fecha. Al propio tiempo, se gestionó el equipamiento necesario para el objetivo, la capacitación del personal técnico, la organización del grupo profesional multidisciplinario de acuerdo a los protocolos pertinentes[1].

Cumplió así el HCAM su misión de proteger al asegurado en las contingencias de enfermedad y maternidad con políticas, normas, reglamentos, a través de procesos de aseguramiento, compra de servicios médico asisten-

ciales y entrega de prestaciones de salud con calidad, oportunidad, solidaridad, eficiencia, eficacia, subsidiaridad, universalidad, equidad, suficiencia, sostenibilidad, integración, transparencia y participación.

IMPLANTES AUDITIVOS

IMPLANTES OSTEOINTEGRADOS

En los años sesenta, Branemark y Breine[2] investigaron los procesos de regeneración del hueso y los tejidos medulares sin formación de tejido de retracción cicatricial mal diferenciado. Se seleccionó el titanio debido a sus características de superficie y mecánicas que resultaban ventajosas en un ambiente biológico.

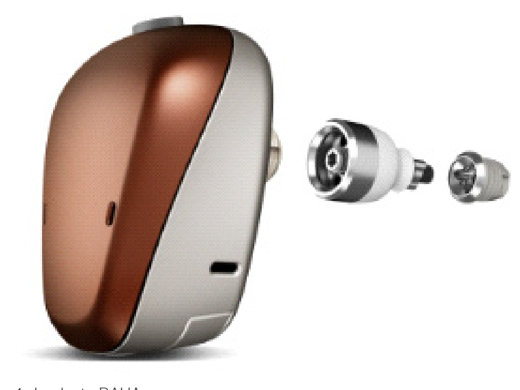


Figura1: Implante BAHA
Fuente. Autor

Branemark se refirió a este fenómeno como osteointegración y la definió como "una conexión estructural funcional directa entre hueso vivo ordenado y la superficie de un implante que soporta carga y sin tejido conectivo interpuesto"[2].

Este principio biomecánico ha tenido aplicación clínica para la colocación de implantes intrabucales dentales y extrabucales para prótesis faciales en general y en el caso de la otología para implantes auditivos y estéticos de pabellón auricular.

Las indicaciones de este implante auditivo siguen un protocolo de estricto cumplimiento audiológico y clínico. Sus indicaciones incluyen patologías como la enfermedad crónica del oído, atresia congénita, hipoacusia conductiva en oído único, problemas dermatológicos del CAE que no soportan un audífono convencional, molestias causadas por el efecto oclusivo, entre otros, tanto en niños como en adultos[3].

IMPLANTES OSTEOINTEGRADOS Y ELECTROMECÁNICOS EN EL HCAM

A partir del año 2006, inició el programa de implantes auditivos osteointegrados en el HCAM, como respuesta a la demanda de un grupo de pacientes sin alternativas terapéuticas ideales e innovadoras; su implementación fue más expedita en lo administrativo una vez evidenciado el éxito del programa de implantes cocleares[1].

Se ha operado a niños a partir de los 5 años con atresia congénita, a adultos de diversas edades con atresia, hipoacusia neurosensorial profunda unilateral, oído único con sordera conductiva entre los que están los oídos crónicos, otoesclerosis, secuelas post-otiticas y colesteatomas, en un total de 141 intervenciones hasta el año 2017[4].

En el transcurso del tiempo, el dispositivo tuvo mejorías orientada a disminuir las complicaciones en la piel del área implantada, es así que al inició se utilizó el sistema percutáneo. Para el año 2020, la técnica ideal es la transcutánea, por ser más amigable y con menos complicaciones para el paciente[5].

El sistema percutáneo es el abutmen" o vástago de titanio expuesto, que requiere mayor cuidado respecto a las posibilidades de infección e irritación de la piel o de la fibrosis hipertrófica de la cicatriz. En el sistema transcutáneo no hay estos inconvenientes porque se sitúa bajo la piel y el acople con el transductor se realiza por sistema de imán.

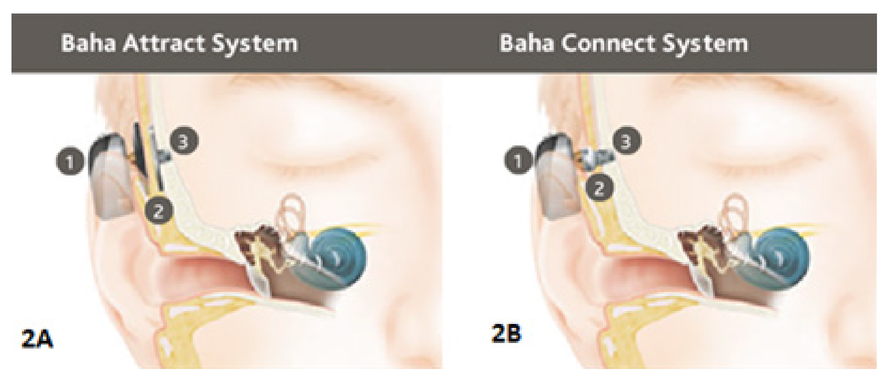


Figura 2: 2A: Sistema trascutáneo, implante osteointegrado. 1. Procesador externo. 2. Abutmen. 3. Pedestal de titanio.
2B: Sistema percutáneo, implante osteointegrado. 1. Procesador externo. 2. Platina imantada. 3. Pedestal de titanio.
Fuente. Autor

El dispositivo semi-implantable de oído medio de sistema electromecánico de vibración (Vibrant Sound Bridge) inició su implementación en el HCAM el año 2013, se ejecutaron cinco cirugías, tres en pacientes con atresia congénita y dos en pacientes con hipoacusia mixta de grado severo. Todos los pacientes reunían los criterios para la correcta indicación y decantó en buenos resultados[4].

El procesador interno del Vibrant Soundbridge® es similar al empleado en los implantes cocleares, del mismo sale un electrodo de silicona que termina en un pequeño tambor cilíndrico (unidad vibrátil) de 1 x 2 mm que produce una vibración electromagnética en su eje mayor. Este terminal puede ser colocado en varios sitios del oído medio: anclado sobre el yunque, el estribo, platina o la ventana redonda (ver Figura 2) [6].



Figura 3: Vibrant Soundbridge
Fuente. Autor

No existen otras publicaciones que se hayan realizado sobre este tema en Ecuador, tampoco hay evidencia de trabajos presentados en los congresos de la especialidad por parte de los hospitales que tienen programas similares. Por lo tanto, los resultados del HCAM son referencias en implantes osteointegrados auditivos (BAHA) e implantes de oído electromecánicos vibratorios.

IMPLANTE COCLEAR

La historia del implante coclear empezó en el año 1800, cuando, por los experimentos de Volta [7], se conoció que la estimulación eléctrica produce sensaciones auditivas, pero no es sino hasta 1957 que Djourno y Eyries[8] estimularon en forma eléctrica al nervio auditivo. Se evidenció que el paciente era capaz de escuchar ruidos ambientales y muchas palabras, pero no entendía la conversación[9].

Este hecho se consideró como el primer implante coclear realizado en un ser humano, ocurrió el 25 de febrero de 1957, esta fecha fue adoptada para la conmemoración anual del Día del implante coclear, por lo tanto al año 2020 ya son 63 años de este hito histórico.



Figura 4: Implante Coclear
Fuente. Autor

En la década de 1960, se realizaron los trabajos de investigación en implantes cocleares a cargo de House en Los Ángeles[10], Michelson en la Universidad de California en San Francisco y Simmons en Stanford[11]. Los primeros implantes estaban formados por electrodos sencillos que se colocaban en la rampa timpánica en un esfuerzo por estimular eléctricamente a las células del ganglio espiral.

En 1980, se colocó el primer implante monocanal en un niño de 9 años en el House Ear Institute de Los Ángeles[12]. El dispositivo House/3M era un implante de un solo canal que fue aprobado por la FDA para su colocación en adultos en 1984 y en niños en 1986. En 1982 se realizó la primera cirugía de implante multicanal Nucleus en la Universidad de Melburne, Australia, gracias a los trabajos del profesor Clark[13].

En 1985, la FDA aprobó este implante para adultos con hipoacusia neurosensorial profunda bilateral y en el año de 1990 se autorizó a partir de los 2 años de edad[13]. A partir de estos hechos, se generó un desarrollo tecnológico continuo que mejoró las prestaciones de los implantes multicanal, se ha acumulado experiencia con miles de pacientes implantados en el mundo tanto en niños como en adultos; se mejoró las estrategias de codificación del habla y refinado los criterios de elegibilidad de los pacientes.

Todo ello ha consagrado al implante coclear como la solución a un problema que hace unos años no tenía alternativa; la técnica quirúrgica está desarrollada, la evidencia clínica del procedimiento ha resistido la prueba del tiempo y cada vez son más los pacientes beneficiados con una mejor comprensión del habla que en el caso de los niños les permitirá adquirir el lenguaje y se inserten en la educación formal de los normo oyentes, a que los adultos se reintegren a la sociedad en sus actividades formativas o productivas.

El desarrollo del implante coclear es un ejemplo exitoso de la aplicación de la tecnología a la medicina, fruto de la constancia y perseverancia de mentes lucidas y visionarias que realizaron los experimentos básicos a lo largo de muchos años hasta la invención del dispositivo para beneficio a la humanidad.

EL IMPLANTE COCLEAR EN EL HCAM

El programa de implante coclear en el HCAM inicia como un sueño inalcanzable para el Servicio de Otorrinolaringología, se contaba con el talento humano, sin embargo, las limitantes presupuestarias, administrativas y de capacitación específica amenazaban el objetivo que había trazado el doctor Marco Guevara Sánchez. En el año 2001 se incluyó este implante dentro del cuadro básico de endoprótesis de órganos de los sentidos y es solo a partir de este hecho histórico como se cristalizó el programa1.

La primera intervención se realizó en diciembre del 2005, a un paciente adulto joven de 40 años de edad, afiliado activo, cabeza de hogar y que reunía todos los criterios audiológicos, médicos y se constituyó un hecho relevante para el HCAM y para la sociedad en su conjunto[14].

Con este antecedente exitoso, en el año 2006, se generaron procesos administrativos y se dio asignación presupuestaria para la adquisición de diez implantes. La demanda fue creciendo y con esta la consolidación de un equipo multidisciplinario comprometido y dispuesto a adquirir conocimiento y generar la experiencia hasta la consecución del primer e icónico programa de implantes auditivos del país.

Documentar la casuística sobre la hipoacusia de niños y adultos fue de vital importancia, evidenciar los diagnósticos de pacientes adultos de anteriores años permitió identificar que no se contaba con datos de niños porque la cobertura del IESS, para entonces tenía como alcance a los hijos de afiliados que cumplían un año de edad y recién nacidos en el hospital. Al año nacían 4 000 niños aproximadamente, se consideró que habra entre 1,2 y 5,7 niños por cada 1 000 nacidos vivos con sordera congénita profunda[12], es decir, si tomamos un dato conservador de 2 por 1 000 nacidos con sordera congénita, había por lo menos 8 niños cada año a los que ni siquiera se los diagnosticó y menos se solucionó su problema.

Luego estaban los niños con factores de riesgo que necesitaron incubadora o recibieron atención en la Unidad de Cuidado Intensivos (UCI) y otros problemas con posibilidad de hipoacusia profunda, el remanente acumulativo de todos los años anteriores, los adultos que estaban diagnosticados de sordera profunda y que los audífonos que les proporcionaba la institución ya no les brindaban ayuda, es decir, que la necesidad era importante.

Nunca será suficiente insistir en la relación costo-beneficio que significaba un programa que solucione esta problemática con el impacto económico, tanto para la institución como para la sociedad, debido a la significativa mejora de la calidad de vida de estos pacientes.

Se carecía de equipos para valoración audiológica de niños y recién nacidos, así como de personal capacitado en la parte operativa de los mismos; en el área de rehabilitación estaba todo por construir. Con el apoyo de las autoridades se logró la contratación de personal capacitado en fonoaudiología y la compra de equipos para un diagnóstico oportuno de la patología auditiva.

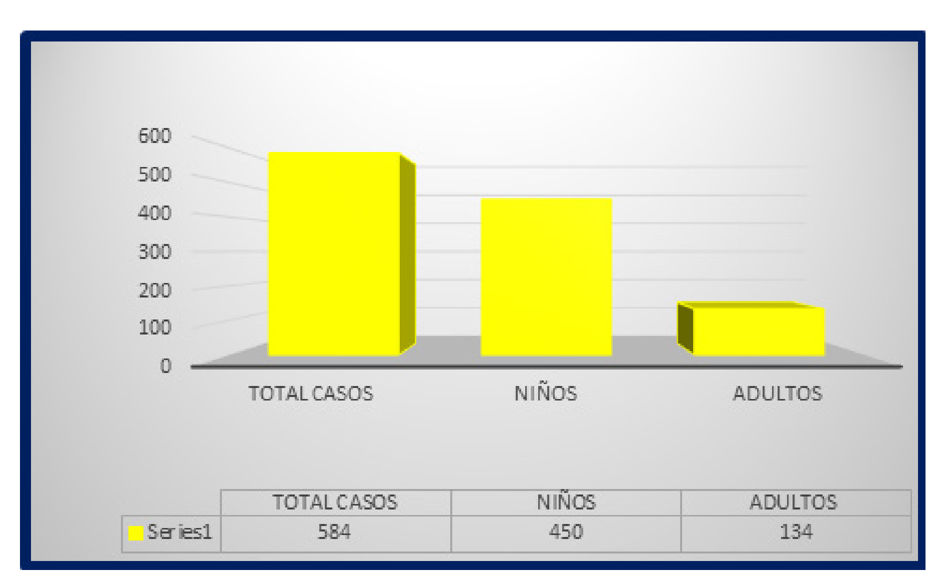
Se creó dentro del programa de implantes cocleares el de screening auditivo neonatal, se constituyó el primero en el Ecuador y que fue base del tamizaje neonatal del Ministerio de Salud Pública (MSP)[15].

El 77 % de nuestros pacientes operados son niños y los demás adultos de diferentes edades, el rango etario va desde los 11 meses hasta 82 años de edad[14].

A lo largo de los 15 años del programa hubo muchos casos complejos tanto en el diagnóstico como quirúrgico, complicaciones menores y mayores que fueron resueltas con éxito y sin registros de casos mortalidad. Fue importante un esfuerzo de actualización permanente en la evolución técnica, quirúrgica y de conocimiento dinámico en el tiempo, con capacitación permanente y que es impulsada por la institución permitiendo al personal estar actualizado en avances tecnológicos que abren las puertas a nuevos objetivos como los implantes de tronco cerebral[16] impulsados por la jefatura de ORL a cargo del doctor Ricardo García.

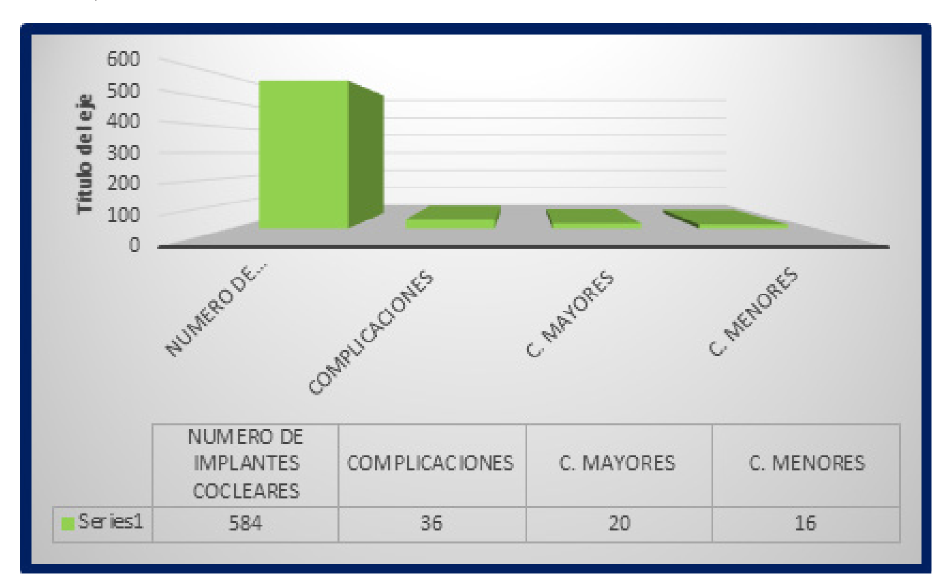
Los resultados de los implantes cocleares en su mayoría fueron exitosos, como todo procedimiento quirúrgico se presentaron complicaciones al inicio del programa, en lo posterior la técnica se depuró y perfeccionó hasta que en las últimas sesenta cirugías solo hubo dos complicaciones menores[14].

En la Figura 1, se muestra el número de cirugías realizadas, clasificadas en los diferentes grupos etarios.



	TOTAL CASOS	NIÑOS	ADULTOS
Series1	584	450	134

Figura 5: Número de implantes realizadas de acuerdo grupo etarios.
Fuente: Base de datos de la investigación.
Elaborado por los Autores.



	NUMERO DE IMPLANTES COCLEARES	COMPLICACIONES	C. MAYORES	C. MENORES
Series1	584	36	20	16

Figura 6: Complicaciones de implantes cocleares.
Fuente: Base de datos de la investigación.
Elaborado por los Autores.

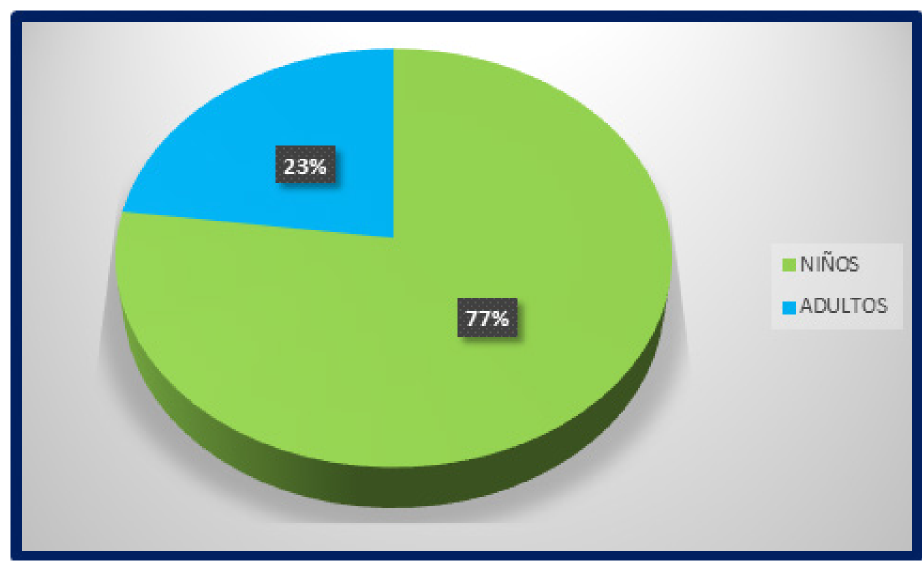


Figura 7: Porcentaje de implantes realizados de acuerdo grupo etarios
Fuente: Base de datos de la investigación.
Elaborado por los Autores.

Las complicaciones se dividen en mayores y menores. Se consideran complicaciones mayores aquellas que requirieron hospitalización y/o reintervención. Se registraron: un caso de infección severa que debió ser explantado antes de treinta días de la cirugía; dos abscesos que necesitaron drenaje; un ceroma crónico, cinco hematomas, dos casos de decúbito, dos migraciones. Se incluyeron siete casos que requirieron explantación por diversas razones[14].

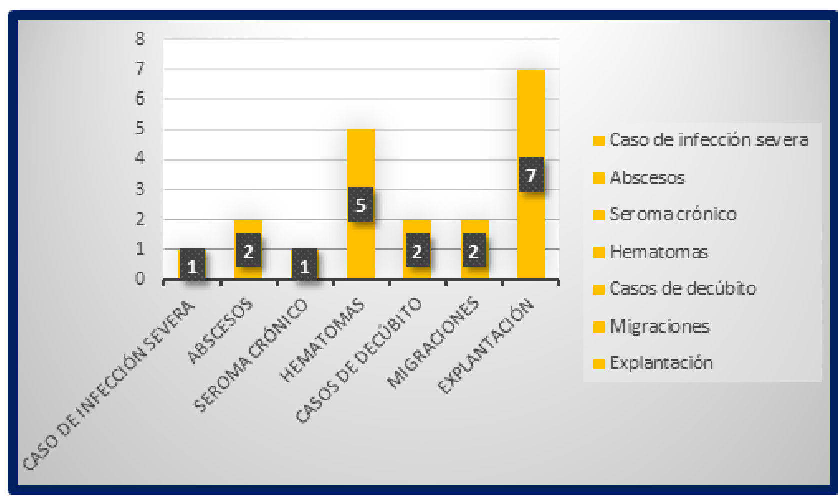


Figura 8: Número de complicaciones mayores.
Fuente: Base de datos de la investigación.
Elaborado por los Autores.

Las complicaciones menores son aquellas que se pudieron manejar en forma ambulatoria como tinnitus intenso en tres casos que se solucionaron con reprogramación del procesador; vértigo e inestabilidad en cuatro casos que, con tratamiento sintomático, cedieron a las pocas semanas, menos el caso de un paciente adulto mayor de 80 años que luego de tres años seguía con inestabilidad y, sin embargo, el implante funcionaba de manera correcta.

En lo ambulatorio, se trataron dos casos de otitis media aguda en niños operados de implante coclear y que desapareció la sintomatología después de un mes de antibióticos; parálisis facial tardías y transitorias sucedieron en seis casos que cedieron al tratar con corticoide en menos de dos meses. Un caso de parálisis facial postoperatoria inmediata por recalentamiento del hueso que rodea al acueducto de Falopio que ocurrió en los primeros casos que operamos y que se superó a los 3 meses.

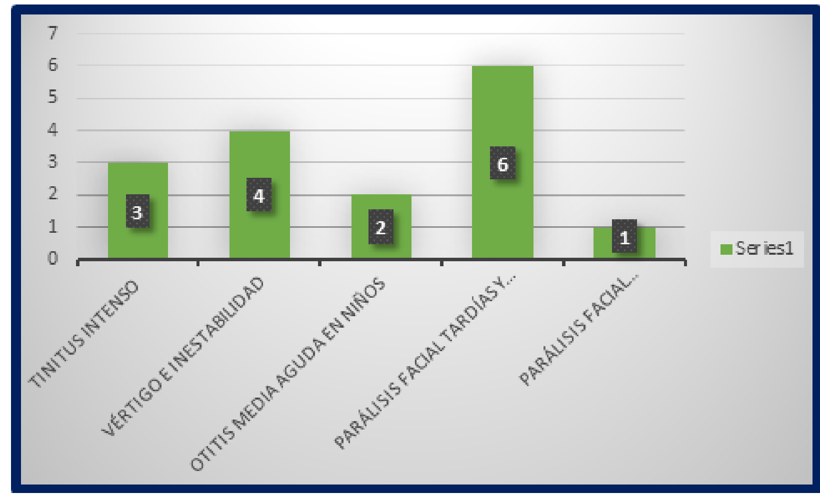


Figura 9: Número complicaciones menores.
Fuente: Base de datos de la investigación.
Elaborado por los Autores.

Los resultados fueron exitosos, al punto de que los pacientes en su mayoría llegaron a tener rangos normales de audición tras la implantación. Para la valoración de rehabilitación y habilitación del lenguaje se utilizó la escala MAISS (escala de integración auditiva) y MUSS (escala de uso de significativo del habla) en niños teniendo resultados de 95 % (normal) con el uso de implante coclear[17-18].

CONCLUSIONES

• El Hospital Carlos Andrade Marín del IESS es pionero en la aplicación de programas públicos de implantes cocleares a nivel nacional. Estos iniciaron en el 2005 y quince año después el programa de implante coclear de esta institución es el principal a nivel nacional tanto por el número de cirugías como por los resultados exitosos que ha alcanzado.

• En Ecuador, los programas de implantes más relevantes y que se cuentan entre los primeros son los osteointegrados auditivos BAHA (realizado en 2019) y los electromecánicos (que iniciaron en 2017).

• Hasta el 2019, estos programas mantuvieron su continuidad. Sus buenos resultados fueron el reflejo de la madurez que se ha alcanzado en este ámbito. Las tasas de complicaciones quirúrgicas son bajas y dentro del rango señalado en series internacionales.

• Las publicaciones realizadas sobre este tema a nivel nacional, por parte del HCAM, son únicas tanto por los resultados, así como por la casuística aplicada. De los trabajos libres presentados en los congresos nacionales de la especialidad, dos merecieron el primer premio en los concursos respectivos.

• Es importante realizar un esfuerzo de promoción y apoyo a estos programas en los diferentes hospitales públicos, para cubrir la demanda insatisfecha en el país.

• El logro principal de la ejecución de los programas de implante coclear es el gran beneficio que representan para los pacientes y las diversas posibilidades de integrarse a sus entornos, de los que por las afecciones que afrontan, son usualmente excluidos. En el caso de los adultos, la colocación del dispositivo contribuye a restablecer su audición; mientras que en el caso de niños, además de permitirles escuchar, se les ofrece la posibilidad de desarrollar el lenguaje hablado y su perfeccionamiento, a la vez que se impide la sordomudez.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guevara Sánchez MA. Historia de la creación del Programa de Implantes Auditivos del Hospital Carlos Andrade Marín [Conversatorio]. Fecha exacta junio de 2020. Quito. Disponible en: Archivos personales del Autor.
2. Branemark PI, Breine V: Formation of the bone marrow in isolated segment of rib periosteum in rabbit and dog. B Pat. 1964: 10(236).Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/BF01630647
3. Guevara M., Barragan V. Indicaciones de Implante Osteointegrado (BAHA) de oídos en pacientes del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito. Cambios.2007: VI(11): 63-67. Disponible en: Biblioteca HCAM
4. Guevara M., Vásconez V. Programa de Implantes Osteointegrados de Oído (BAHA) del 17. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. CAMbios. 2009: IX: 66-75. Disponible en Biblioteca HCAM.

5. Holgers KM, Tjellstrom A, Bjursten LM, Erlandsson BE Soft tissue reactions around percutaneous implants: a clinical study of soft tissue reaction around skin-penetrating titanium implants for bone anchored hearing aids. Am J Otol. 1988: 9 (1):56-9. PMID: 3364537. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3364537/
6. Medel. Implante de oído. [Internet]. 11 de mayo de 2020 [revisado] Disponible en: https://www.medel.com/es-es/hearing-solutions/vibrant-soundbridge
7. Volta A. XVII. On the electricity excited by the mere contact of conducting substances of different kinds. In a letter from Mr. Alexander Volta, F. R. S. Professor of Natural Philosophy in the University of Pavia, to the Rt. Hon. Sir Joseph Banks, Bart. K.B. P. R. S [Internet]. DOI: https://doi.org/10.1098/rstl.1800.0018. Disponible en https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstl.1800.0018
8. Djourno A, Eyries C. Auditory prosthesis by means of a distant electrical stimulation of the sensory nerve with the use of an indwelt coiling. [Internet]. Presse Med. 1957. 31 de agosto de 1957 ; 65(63) :1417. PMID: 13484817. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13484817/
9. Ferreira Bento R, Penna Lima Júnior LR, Koji Tsuji R, Schmidt Goffi-Gomez V, Silva Penna Lima DV, Neto RB. Aspectos Tecnológicos do Implante Coclear. Em: Tratado de Implante Coclear e Próteses Auditivas Implantaveis. São Paulo.Thieme. 2014: 156-160. ISBN: 9788567661025
10. Housse WF, Berliner KI, Crazy WG, et al. 6. Michelson RP. Electrical stimulation of the human Cochlea. Arch Otollaryngol. 1971: 317-323. DOI: 10.1001/archotol.1971.00770060455016. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/article-abstract/603488
11. Simmons FB. Electrical stimulation of the auditory nerve in man. Arch Otolaryngol. 1966: 84(1): 24-76. DOI: 10.1001/archotol.1966.00760030004003. Disponible en: https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/article-abstract/600123
12. Eisenberg L, House W. Inicial experience with the cochlear implant in children. Ann Otol Rhinol Larongol Suppl. 1982: 91 (2Pt3):67-73. PMID: PMID: 6805401. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6805401
13. Abdala C. Implantes Cocleares da Cochlear. Tratado de Implante Coclear e Proteses Auditivas Implantaveis. Thieme. 2014;161-175. ISSN: 9788567661025
14. Guevara M., Vásconez V. Programa de Implantes Osteointegrados de Oído (BAHA) del 17. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. CAMbios. 2009: IX: 66-75. Disponible en Biblioteca HCAM.
15. Guevara M., Barragán V., García R. Programa de implantes cocleares del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Revista CAMbios. 2008: VIII: 79-83. Disponible en Biblioteca HCAM.
16. Quisiguiña K, Guevara M. Tamizaje Auditivo Universal en Recién Nacidos del Hospital Carlos Andrade Marín. [Congreso]. XI Congreso Ecuatoriano de ORL, Octubre 2010 del13 al 16. Cuenca-Ecuador.
17. Diamante V.: Complicaciones en Implante Coclear. Implantes Cocleares y de Tronco Cerebral. December 2007. Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello 67(3). DOI: 10.4067/S0718-48162007000300006.
18. Durán Andrade E. Adquisición de implantes Cocleares para HCAM: Informe de terapia de lenguaje de pacientes beneficiarios del contrato N111011101-CT-0290CGJ-2018 [No publicado]. Quito: PROAUDIO; [citado 2 de agosto de 2020] IESS. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN, HCAM jats6lit2020 35592. 59 Pctes. Disponible en: Biblioteca del Autor.



La Unidad de Quemados y Reparadora: historia de su formación, incidencia, prevalencia y su futuro

Marco Antonio Martínez Reinoso Dr. [1]
Ángel Rodrigo Vásquez García Dr.[2]
Christian Darwin Muñoz Pareja Dr.[2]
María Cristina Padilla Arias Dra.[2]
Gabriela Katherine Pontón Ramón Dra.[3]

"Cada vez que decimos; «No sé», nos cerramos la puerta de nuestra propia fuente de sabiduría, que es infinita"
Louise L. Hay. Barcelona, 2000

A MANERA DE PRESENTACIÓN

El paciente quemado constituye uno de los escenarios médico-quirúrgicos más complejos e involucra la participación de múltiples especialidades[1]. Desde la segunda mitad del siglo XX se ha logrado grandes avances en el tratamiento de esta patología, las primeras unidades especializadas en quemados se establecieron en Gran Bretaña con la finalidad de facilitar el trabajo de enfermería. En Estados Unidos, el primer centro de quemados se creó en 1946 en el Colegio Médico de Virginia[2].

MISIÓN

Brindar una atención integral al paciente que ha sufrido una lesión térmica cutanea aguda, cuya finalidad es salvar la vida con mínimas secuelas futuras que permitan reintegrar a la persona a la sociedad.

El objetivo principal es conocer los distintos tipos de quemaduras según la zona afectada, el grado y la extensión para ofrecer atención especializada y así reducir la morbi-mortalidad del paciente.

UNA MIRADA HACIA LA PROYECCIÓN SOCIAL

HITOS HISTÓRICOS

ANTECEDENTES

“De la Resolución N. C.D. 468, El Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, firmada el 19 de junio de 2014 por Pro secretaria, resuelve.

“Sección Segunda. De los Órganos de Gestión, en el Art. 7.- Órganos de Coordinación General y Jefaturas de la Dirección Técnica (...), en el ítem 1. La Coordinación General de Hospitalización y Ambulatorio, que estará a cargo de las siguientes Jefaturas de Áreas y Jefaturas de Unidades Técnicas: a. Jefatura de Área Clínica¬:(...) b. Jefatura de Área de Cirugía: (...) xv. Unidad de Quemados”(...sic)[3].

Desde el 01 de septiembre del año 2014, a través de esta Resolución, el Servicio de Cirugía Plástica Reconstructiva y Quemados se dividió en dos Unidades: la Unidad de Cirugía Plástica Reconstructiva y la Unidad Técnica de Quemados Reparadora, a partir de ese momento inicia la actividad con parámetros y protocolos que definen su camino. Se trata de una unidad médica nueva cuya función específica es el tratamiento del paciente quemado en todas sus etapas.



Figura 1. Equipo médico de la Unidad Técnica de Quemados y Reparadora en el 2016.
Fuente: Autor

TRAYECTORIA EN LA LÍNEA DEL TIEMPO

Figura 2. Médicos tratantes y residentes de la Unidad Técnica de Quemados y Reparadora 2018
Fuente: Autor

Desde su inicio, se identificaba: el área física, activos fijos, insumos médicos biotecnológicos, estadística, protocolo de tratamiento, proyecto para la creación y adquisición de nuevo aparataje que ayude a constituir la nueva Unidad. Está conformada por: el personal médico, entre ellos médicos especialistas en cirugía plástica; médicos residentes que realizan atención médica en emergencia, hospitalización y consulta externa; personal de enfermería: licenciadas y auxiliares de esta especialidad que brindan atención y cuidado del paciente hospitalizado, en emergencias y curaciones; personal de enfermería en Centro Quirúrgico para la atención y cuidado del paciente en sala y el personal que apoya durante la hospitalización del paciente como trabajadora social, psicólogo, rehabilitador físico y nutricionista.

APLICACIÓN DE LOS PROCESOS CLÍNICO – ADMINISTRATIVOS A LA GESTIÓN



Figura 3: Personal de la Unidad Técnica de Quemados y Reparadora realiza su trabajo diario
Fuente: Autor

La Unidad de Quemados trata a sus pacientes de manera integral por lo que cuenta con: quirófano de procedimientos, dermátomos eléctricos, expansores de piel con dermo-carrier, expansores de piel de apretujamiento, sistema de expansión de piel MEEK[4,5,6]. A más de ello, cuenta con productos biotecnológicos de primera línea como xenoinjerto de piel porcina, piel sintética a base de ácido poliláctido, matriz de regeneración dérmica liofilizada, matrices de regeneración dérmica, uni y bicapa, sistema de expansión MEEK (micro ingertos cutáneos), sistema de vacío terapia, apósitos para curaciones avanzadas, plasma rico en plaquetas, obtención de injerto graso, preparo y colocación, placas siliconadas, etc.[7,8,9,10,11]

Con todos estos recursos se pueden desarrollar múltiples procedimientos para tratamiento de la patología: Fasciotomías descompresivas corporales, coronales, faciales, cervicales, torácicas, abdominales, de miembros superiores e inferiores[12]; escarectomías tangenciales, escisionales, de espesor total o parcial; cuidados de la herida, uso de apósitos avanzados, desbridantes enzimáticos; uso de xenoinjerto, piel porcina, uso de piel sintética; cobertura de lesiones con matrices de regeneración dérmica y de injertos de piel, parcial o total[13]; colgajos locales, transferencia de tejidos, microcirugía;[14,15] mejora de cicatrices con plasma rico en plaquetas, injerto graso, micro-agujamiento; uso de preso terapia, uso de placas siliconadas, entre otros.[16]

HISTORIA DE PROCEDIMIENTOS

Tabla 1 Criterios de ingreso a Unidad de Quemados

Criterios de Ingreso	Unidad de Quemados			Área de Cuidados
Paciente	% de SCT	Profundidad de la lesión	Áreas especiales	
Pediátrico de 5-16 años	10%	G II A-B Superficial-profunda	Cara, cuello, manos, genitales, áreas de flexo-extensión	Mayor al 15% G II compromiso de órganos diana
Adulto	20%	G II A-B Superficial-profunda, G III Sin compromiso de órgano diana	Cara, cuello, manos, genitales, áreas de flexo-extensión	Mayor al 40% de SCT con compromiso de órgano diana
Adulto mayor > 65 años	15%	G II A-B Superficial – profunda G III Sin compromiso de órgano diana	Cara, cuello, manos, genitales, áreas de flexo-extensión	Mayor al 30% SCT con compromiso de órgano diana
				Anexo: Quemaduras eléctricas hasta descartar lesión de órgano diana

Fuente: American Burn Association (ABA).

La Unidad Técnica de Quemados y Reparadora trata a pacientes que han sufrido lesiones térmicas, químicas, eléctricas o por radiación en todas sus fases, incluida las secuelas de la lesión.

No todos los pacientes que sufren quemaduras ingresan a Unidad de Quemados, muchos de ellos pueden ser manejados de forma ambulatoria, se explica en la tabla 1 los criterios de ingreso.

ATENCIÓN Y COBERTURA PRESTADA

Las quemaduras constituyen un problema de salud pública a nivel mundial que se asocia a una elevada morbi-mortalidad. El manejo del paciente quemado es un reto, entre otros factores, por sus diferentes patrones de presentación y gravedad, la gran variedad de tratamientos existentes, lo prolongado y tórpido de su evolución, así como su elevado costo económico y social[17].

A la Unidad de Quemados acuden al año 2.200 pacientes para manejo ambulatorio; 120 casos nuevos de diversa etiología con criterio de internación, de los cuales son ingresados al mes entre 3 a 5 grandes quemados mayores al 20% de superficie corporal afectada y entre 5 a 8 niños menores de 5 años ingresan a la Unidad de Pediatría[18].



Figura 4. Jornada de prevención de quemaduras, octubre 2019
Fuente: Autor

El período de estancia hospitalaria promedio es de 33 días; tiempo en el que se realizan múltiples tratamientos con la finalidad de lograr una mejora y recuperación adecuada. A partir del año 2016 se han beneficiado del uso de piel heteróloga porcina 500 pacientes; del uso de matriz de regeneración dérmica acelular 200 pacientes; de utilización de plasma rico y lipoinjerto 54 pacientes; del sistema MEEK 35 pacientes y de uso de piel sintética 50 pacientes. [19,20,21].

Posterior al procedimiento de reconstrucción en el manejo del paciente quemado agudo, el tratamiento de las secuelas constituye un verdadero reto, juega un papel fundamental en la recuperación del paciente, ya que tiene una repercusión funcional y estética[22,23,24,25].

La unidad brinda atención de consulta externa, emergencia, hospitalización y cirugía; en el año 2019 se realizaron 420 cirugías; se han atendido en emergencia a 700 pacientes y en consulta externa a 2 200. Durante la pandemia por SARS COV2 desde marzo hasta octubre del 2020, se mantuvo la actividad normal de atención; se realizaron 30 cirugías por mes y se atendieron entre 2 a 8 pacientes por área de emergencia[26].

Pacientes con quemaduras mayores al 20% SCT (superficie corporal total) constituyen un reto en el manejo, demostrado en la Tabla 2.

Tabla 2 Pacientes grandes quemados

Año %	2016	2017	2018	2019	Total
20 al 29	6	10	6	13	35
30 al 39	12	8	9	19	48
40 al 49	8	10	12	2	32
50 al 59	2	4	2	3	11
60 al 69	1	3	7	5	16
70 al 79	3	1	1	1	6
80 al 89	2	1	1	0	4
90 ó >	2	0	0	0	2
Total	36	37	38	43	154

Global Total: 154

Fuente: Sistema Operativo AS400
Elaborado por: Autores

En la Unidad del 2016 al 2019 se atendieron 104 pacientes por lesiones ocasionadas por mecanismos térmicos; 49 pacientes por lesiones eléctricas y 4 pacientes por quemadura química. [27,28]



Figura 5. Equipo médico de la Unidad Técnica de Quemados y Reparadora en el 2020.
Fuente: Comunicación Social HCAM

LOS ESCENARIOS DEL FUTURO

En vista de la alta demanda de pacientes es necesario la utilización de nuevos materiales e instalaciones que permitan avanzar en el manejo de los mismos.

Tabla 3 Proyección de la Unidad de Quemados

Unidad	Componentes
Banco de piel	· Piel humana cadavérica · Piel humana autóloga · Piel humana heteróloga · Cultivo de fibroblastos y de queratinocitos · Xenoinjertos
Hospitalización	· Adultos · Pediátrica (cunas) · Acompañamiento materno · Área Lúdica · Cuartos con aislamiento individual · Presión positiva
Cirugía	· Quirófano adecuado · Sala de microcirugía
Terapia intensiva	· Camas de terapia intensiva para adultos y niños, con personal capacitado en el tratamiento del paciente que sufre lesiones térmicas
Equipo médico	· Cámara hiperbárica · Scanner laser · Versajet (desbridamiento con hidrocirugía) . Desbridamiento ultrasónico
Baños	· Cuartos de baño con tina y monitorización para sedo analgesia
Fisioterapia	· Láser terapia (ERBIUM – CO_2 FRACCIONADO) · Radiofrecuencia · Cortico terapia · Prendas de presión · Máscaras y prendas 3D

Fuente: Sistema Operativo AS400
Elaborado por: Autores

AGRADECIMIENTO

Sincero agradecimiento a todas las personas involucradas en el manejo del paciente quemado, personal de enfermería, auxiliares de enfermería, personal anexo, unidades de salud involucradas. Gracias por todo el esfuerzo impartido.

BIBLIOGRAFÍA

1. Faroni N, Fernández R, Tonegusso J, Vera L, Levy R, Taljame M. Manejo interdisciplinario de pacientes quemados. Pilar fundamental para la reducción de secuelas funcionales. Rosario-Argentina. Rev. Méd. Rosario Internet. Abril 2018 citado 14 Sep 2020; 84(1): 26-29. Disponible en: http://www.circulomedicorosario.org/Upload/Directos/Revista/cd5408N.%20Faroni.pdf
2. Arriagada C. Manejo multidisciplinario del gran quemado. Rev. Méd. Cínica de Las Condes Internet. Enero 2016 citado 14 Sep 2020; 27(1): 38-41. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.01.006. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016000079?via%3Dihub.
3. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo Directivo. Resolución No. C.D. 468. Quito. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. 19 de junio de 2014; 5.
4. Vásquez A. Dispositivos biotecnológicos. En: I Simposio Internacional de Trasplantes. [Conferencia]. 2019 Abril 26-28; Quito – Ecuador. Disponible en: Coordinación General de Investigación.
5. Padilla C. Uso de biotecnología en pacientes agudos. En: I Simposio Internacional de Trasplantes. [Conferencia]. 2019 Abril 26-28; Quito - Ecuador. Disponible en: Coordinación General de Investigación
6. Martínez M, Vásquez A. Uso de dispositivos biotecnológicos en casos especiales. En: Evento Científico de la semana (CPC) del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. [Conferencia on-line]. 2020 Julio 30; Quito – Ecuador.
7. Martínez M. Usos de matriz dérmica acelular integra uni y bicapa, xenoinjertos, injerto graso combinado con plasma rico en plaquetas, en pacientes tratados en la Unidad de Quemados y Reparadora del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito– Ecuador. En: 47º Congreso Argentino de Cirugía Plástica; [Conferencia]. 2017 Mayo 9-12; Buenos Aires – Argentina.
8. Padilla C. Tratamiento de paciente gran quemado 90% de superficie corporal afectada, uso de membranas amnióticas - xenoinjertos - piel licuada - matrices dérmicas - injertos de piel cabelluda - toxina botulínica. En: 47º Congreso Argentino de Cirugía Plástica; [Conferencia]. 2017 Mayo 9-12; Buenos Aires – Argentina.
9. Muñoz C. Lipoinjerto combinado con plasma rico en plaquetas en secuelas de quemaduras. En: XII Congreso Federación Latinoamericana de Quemaduras y II Congreso Peruano de Quemaduras; [Conferencia]. 2017 Noviembre 8-11; Lima-Perú.
10. Muñoz C. Lipoinjerto combinado con plasma rico en plaquetas – experiencia HECAM. En: I Simposio Internacional de Trasplantes. [Conferencia]. 2019 Abril 26-28; Quito - Ecuador. Disponible en: Coordinación General de Investigación
11. Martínez Reinoso MA, Padilla Arias MC, Larrea Luna PE, Correa Quishpe CP, Cuenca Velasco CL, Morillo Aveiga MJ, Alta Tierra AP, Sango Calo KV. Matrices de Tejido Regenerativo Biotecnología - Piel Porcina Xenoinjerto, Matriz Dérmica Acelular. 2017. Quito. Editorial. ISBN: 978-9942-28-326-9.
12. Padilla C. Fasciotomías descompresivas coronales y faciales en pacientes con quemaduras de cara y cuello. En: 47º Congreso Argentino de Cirugía Plástica; [Conferencia]. 2017 Mayo 9-12; Buenos Aires – Argentina.
13. Cabrera Ramón ME, Martínez MA. Reconstrucción compleja con matriz de regeneración dérmica acelular en el paciente quemado. Quito. Revista Médica-Científica CAMbios HECAM. 2018; 17(2):83-88, DOI: https://doi.org/10.36015/cambios.v17.n2.2018.310. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/310
14. Martínez M. Utilidad del colgajo safeno en la reconstrucción de la región poplítea. En: XIII Congreso Iberolatinoamericano de Quemaduras y VI Congreso Paraguayo de Quemaduras. [Conferencia]. 2019 Octubre 17-19; Asunción – Paraguay.
15. Muñoz C. Versatilidad del colgajo inguinal en lesiones de miembro superior. En: XIII Congreso Iberolatinoamericano de Quemaduras y VI Congreso Paraguayo de Quemaduras. [Conferencia]. 2019 Octubre 17-19; Asunción – Paraguay.
16. Martínez M. Cobertura de quemaduras en miembros inferiores - Meek, integra, piel licuada. En: XII Congreso Federación Latinoamericana de Quemaduras y II Congreso Peruano de Quemaduras; [Conferencia]. 2017 Noviembre 8 -11; Lima-Perú.
17. Valdés S, Placios I, Mariño J. Tratamiento integral del paciente gran quemado. Rev Cubana Med Mil. . [Internet]. 2015; [citado 25 Sep 2019]; 44 (1): 130 - 138. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572015000100016&lng=es&nrm=iso.
18. Martínez M. Incidencia de quemaduras. En: I Simposio Internacional de Trasplantes. [Conferencia]. 2019 Abril 26-28; Quito – Ecuador. Disponible en: Coordinación General de Investigación.
19. Martínez M. Reconstrucción de antebrazo - colgajo dorsal ancho pediculado. En: 47º Congreso Argentino de Cirugía Plástica; [Conferencia]. 2017 Mayo 9-12; Buenos Aires – Argentina.
20. Muñoz C. Reconstrucción compleja en un solo tiempo quirúrgico de mama y axila en paciente con secuela de quemadura. En: XII Congreso Federación Latinoamericana de Quemaduras y II Congreso Peruano de Quemaduras; [Conferencia]. 2017 Noviembre 8 -11; Lima-Perú.
21. Martínez M. Grave secuela por quemadura eléctrica a nivel de cráneo. En: XII Congreso Federación Latinoamericana de Quemaduras y II Congreso Peruano de Quemaduras; [Conferencia]. 2017 Noviembre 8 -11; Lima-Perú.
22. Martínez M. Reconstrucción cervical torácica y reconstrucción axilar. En: XI Congresso Bra-

sileiro de Queimaduras; [Poster]. 2018 Mayo 9-12; Foz de Iguaçú – Brasil.
23. Vásquez A. Reconstrucción de cráneo. En: XI Congresso Brasileiro de Queimaduras; [Poster]. 2018 Mayo 9-12; Foz de Iguaçú – Brasil.
24. Martinez A, Padilla C, Muñoz C, Vasquez A, Sango K. Reconstrucción cervico torácica y reconstrucción axilar: Relato de caso. Rev Bras Queimaduras Internet.2018. citado 29 Oct 2020; 17 (2): 136-139.Accessível em: http://www.rbqueimaduras.com.br/.
25. Cabrera Ramón ME, Muñoz Pareja CD. Reconstrucción de miembro superior posterior a lesión catastrófica por quemadura. Quito. Revista Médica-Científica CAMbios HECAM. 2018; 17 (2): 77-82, DOI: https://doi.org/10.36015/cambios.v17.n2.2018.310. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/308/163.
26. Martínez M. Cuando piensas que la dermis está perdida pero la esperanza continúa. En: Tratamiento de heridas en tiempo de covid-19. [Conferencia on-line]. 2020 Septiembre 2; Lima – Perú.
27. Sango K. Aplicación de ingeniería de tejidos y múltiples técnicas reconstructivas en grave secuela de quemadura cérvico facial. En: I Simposio Internacional de Trasplantes. [Conferencia]. 2019 Abril 26-28; Quito - Ecuador. Disponible en: Coordinación General de Investigación
28. Muñoz C. Impacto del SPECT/CT sobre la decisión quirúrgica en pacientes con injuria eléctrica – segundo puesto área temática: manejo del paciente quemado agudo. En: XIII Congreso Iberolatinoamericano de Quemaduras y VI Congreso Paraguayo de Quemaduras. [Conferencia]. 2019 Octubre 17-19; Asunción – Paraguay.



Clínica de la Obesidad a la vanguardia: pioneros en el manejo integral de la obesidad en el Ecuador

Karla Johana Garay García Dra. [1]
Ximena Alexandra Jácome Viera Lcda.[2]
Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga Dra.[3]
Roció del Carmen Quisiquiña Aldaz Dra .[4]
Eduardo Javier Ordoñez Ayora Dr.[5]
Leopoldo Paúl Pazmiño Chango Lcdo.[6]

"La Empatía, la calidad y la calidez que demostramos en la atención al usuario, es el reflejo de todos los títulos obtenidos en nuestra vida profesional".
Carlos Garay Delgado, Médico Internista Manabita. Año 1956

RESUMEN

1A



1D



La Clínica de Obesidad del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), fue formada con la finalidad de combatir la obesidad mórbida, pero, en sus inicios no se involucró las áreas clínicas para el manejo integral de esta patología.

Esta Unidad es reconocida por las distintas sociedades de Cirugía, Nutrición y Endocrinología del Ecuador, constituida con bases sólidas. El usuario obtiene el beneficio de la evaluación, con un equipo multidisciplinario que valora la parte clínica, psicológica y nutricional para pertinencia o no de cirugía metabólica, lo que disminuye la alta mortalidad que representa la obesidad en el Ecuador.

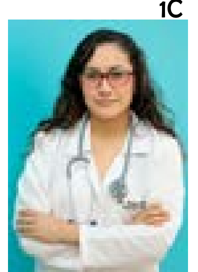
En un futuro, se espera crecer paralelo a los países desarrollados y solventar estas bases en cuanto a las técnicas quirúrgicas, herramientas de medición corporal, bioquímicas, genéticas y farmacológicas, con el apoyo de los facultativos del hospital.

1B

1E



1C



1F



Figura 1 : 1A Dra. Karla Johana Garay García, 1B Lcda. Ximena Alexandra Jácome Viera, 1C Dra. Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga, 1D Dra. Roció del Carmen Quisiquiña Aldaz, 1E Dr. Eduardo Javier Ordoñez Ayora, 1F Lcdo. Leopoldo Paúl Pazmiño Chango6
Elaborado: Dra. Karla Garay García.

INTRODUCCIÓN

Por años, la obesidad ganó protagonismo, incluso, era señal de belleza y deseo. Este concepto se lo puede ver plasmado en importantes pinturas y esculturas en diferentes lugares del mundo. También en la literatura, como los personajes de Miguel de Cervantes que mostró la cara de la delgadez a tal punto de volatizarse y a Sancho Panza que representó el buen vivir y el buen comer. Pero esto cambió al observar que las personas con aumento de peso morían de forma prematura. Hipócrates de Oca describió en su enunciado: "la muerte súbita es más frecuente en los obesos que en los delgados", antilogía que condujo a una visión diferente.

La palabra obeso proviene del latín "obedere", verbo que está formado de las raíces ob (sobre, o que abarca todo) y edere (comer), es decir alguien que se lo come todo[1].

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la obesidad como índice de masa corporal igual o superior a 30. Desde el ámbito de la epidemiología a nivel del mundo se ha triplicado desde 1975. En el año 2016, se reportó más de 1 900 millones de adultos con sobrepeso, de los cuales, 650 millones fueron obesos[2]. Por estas cifras crecientes se la ha considerado a la obesidad como una pandemia.

En el Ecuador, las cifras locales también son vertiginosas y alarmantes. En el año 2013 un poco más de un cuarto de la población se encontró en sobrepeso y obesidad 3, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). En el año 2018, en la consulta externa del Hospital de Especialidad Carlos Andrade Marín, el principal diagnóstico fue la obesidad (CIE- 10 E66). De aquí la importancia de formular diferentes estrategias de cómo combatirla.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y NO FARMACOLÓGICO

HISTORIA Y ESTADO ACTUAL

En el siglo XIX los médicos relacionaban el cuerpo y la salud. "No hagas de tu cuerpo la tumba de tu alma", Pitágoras. "Que tu alimento sea tu medicina, y la medicina tu alimento", Hipócrates. "El hombre es lo que come" por Ludwig Feuerbach; frases que hasta hoy trascienden en la medicina por su impacto y se convierten en los primeros indicadores de la alimentación saludable.

El tratamiento no farmacológico también fue descrito hace años por Aforismo que inicia conceptos en nutrición. Galeno de Pergamo, incluso concibió la nutrición como manifestación de la "facultad nutritiva" del cuerpo y en la obesidad prescribía ejercicio muscular con terapia física y dietética. Podemos decir entonces, con seguridad, que la primera intervención histórica y hasta la fecha es la dieta y actividad física[3], posiblemente no obtengamos los resultados esperados a la brevedad, sea por falta de adherencia u otros orígenes, no obstante es la primera indicación[4]. En la actualidad se trabaja en el tratamiento no farmacológico de forma individual y según comorbilidades agregadas[5].

En cuanto al tratamiento farmacológico de la obesidad[5], están al alcance de la medicina privada en Ecuador, aunque no están descritos dentro del Cuadro Básico Nacional de Medicamentos (CNBM), vigente, edición del 2019, lo que dificulta su prescripción en la Red Pública y opción quirúrgica metabólica es una alternativa.

CREACIÓN DE LA CLÍNICA DE OBESIDAD Y TÉCNICAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS

El HCAM se ha caracterizado por ser pionero en implementación de tecnología y técnicas mínimamente invasivas y, acorde al reconocimiento en el año 2008 que la obesidad es un problema de Salud Pública y que no es una condición propia de países desarrollados, se determinó la creación de la primera Clínica de Obesidad en el país en el año 2009, bajo las directrices del Doctor Iván Cevallos Miranda, Jefe de la Unidad de Cirugía.

La clínica se conformó por las Unidades de: Cirugía, Psiquiatría y Nutrición, con el objetivo de disminuir los gastos empleados en las complicaciones metabólicas del paciente con obesidad mórbida, como: enfermedad renal, evento cardiovasculares, Diabetes, entre otras.

Los tratamientos implementados en lo posterior fueron: colocación de balón intragástrico y gastrectomía vertical en manga.

En el año 2016 se instauró la Comisión para Manejo de Pacientes Obesos, basada en evidencia científica con atención homogénea y de calidad, a cargo de la Dra. Rocío del Carmen Quisiguiña Aldaz, quien integró a las Unidades Técnicas: Endocrinología, con la Dra. Karla Johana Garay García; Medicina Interna, Dra Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga; Gastroenterología, Dra. Margarita Mecías; Nutrición, Lcda. Ximena Alexandra Jácome Viera; Psicología, Psc. Eduardo Javier Ordoñez Ayora y otras áreas afines para un manejo integral como: Hepatología, Dr. Chong Menéndez Ricardo Javier; Rehabilitación, Lic. Saúl Alejandro Caicedo Trujillo; Cardiología, Cirugía Plástica y Neumología (Clínica de Apneas).

Ese mismo año se realizó un entrenamiento especial en el HCAM con el Auspicio de la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía y el aval académico de la Universidad Técnica Equinoccial, basado en nuevas técnicas quirúrgicas para manejo de la obesidad dirigido por el prestigioso cirujano bariátrico argentino Dr. Rudolf Varone y se implementó el Bypass gástrico como una alternativa efectiva. Previamente, los médicos cirujanos: Ernesto Salazar Pazmiño, Mauricio Puente Caizapanta y Rocío Quisiguiña Aldaz se capacitaron en Chile.

En año 2017 se realizó un taller con el prestigioso cirujano robótico brasileño Doctor Carlos Eduardo Domene para Manejo de Cirugía Revisional en pacientes obesos en el Sistema Da-Vinci. (Robot), con el justificativo de aminorar las complicaciones. El uso de la cirugía robótica se ha expandiendo en el campo de la cirugía bariátrica/metabólica y los primeros estudios realizados durante el desarrollo tecnológico de la misma confirman su seguridad, siendo una vez más el HCAM, los primeros en realizar la técnica.



Figura 2: Equipo Da Vinci, Dr. Ivan Cevallos. Dra. Rocío Quisiguiña.
Elaborado: Dra. Karla Garay García.

CIRUGÍA BARIÁTRICA COMO TERAPÉUTICA EN LA OBESIDAD, ENFOQUE CONTEMPORÁNEO

La cirugía bariátrica/metabólica es uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados en el mundo. La mortalidad en centros de excelencia es en torno al 0,012%, por tanto su seguridad ha aumentado 100 veces en la última década[6].

El desarrollo de la cirugía bariátrica ha evolucionado según la dinámica mundial, y las técnicas empleadas han seguido más los pasos de Estados Unidos que del resto de Europa. Desde unos grupos pioneros (Bellvitge, Zaragoza, Alcoy) en los años setenta, se pasó a otros también sólidos en la década siguiente: Santander, Badalona, Vitoria, Madrid y Sevilla, que han sido la base y los maestros del desarrollo actual[6].

La Sociedad Americana de Cirugía Metabólica y Bariátrica (ASMBS) publicó en marzo de 2019 su lista de técnicas aprobadas por la FDA: Manga gástrica laparoscópica, Bypass gástrico en "Y de Roux", DBP-DS, AspireAssist® y balones intragástricos (respaldado por ASMBS); terapia de bloqueo del nervio vagal (vBloc®), gastroplastia vertical anillada, procedimientos bariátricos de revisión y procedimientos abiertos según se considere apropiado. El equipo de trabajo maneja estos tipos de procedimientos, sin embargo, se debe ir a la vanguardia y existen nuevos procedimientos que aún no están aprobados por la ASMBS: Switch duodenal de una anastomosis (SADI, SADI-S, SIPS y Loop DS), Bypass gástrico de una anastomosis o en omega (Mini-Bypass gástrico), gastroplastía endoluminal / manga gástrica endoscópica, plicatura gástrica laparoscópica; en el futuro luego de pasar los metaanálisis respectivos estas técnicas se podrán aplicar en el hospital[7,8]. La técnica quirúrgica empleada depende de: el objetivo del tratamiento, comorbilidades, experiencia del equipo quirúrgico y evaluación individual[9].

Los procedimientos se realizarán por laparoscopia o robótica. Los ensayos clínicos muestran mayor eficacia en remisión de enfermedad en pacientes con Diabetes Mellitus al Bypass gástrico, sobre la gastrectomía vertical en manga. En cirugía metabólica, el BGYR es la técnica más aceptada, de mayor seguridad y eficacia, y tiene una mayor tasa de remisión a largo plazo de la DM2 que otros procedimientos restrictivos[10], por lo que se considera la cirugía de referencia o gold standard según el Consenso Intersocietario Cirugía Bariátrica y Metabólica, Argentina, 2019.

La Clínica de Obesidad del HCAM, cuenta con 1 000 pacientes en evaluación; se han realizado 500 cirugías de bypass y 800 cirugías verticales.

ROL DEL ENDOCRINÓLOGO EN LA OBESIDAD

La etiología de la obesidad es multifactorial, en su mayoría se considera por la mala alimentación y sedentarismo, también existe la posibilidad que sea de causa secundaria. Este, es el papel del endocrinólogo como tal, en la evaluación para descartar patologías hormonales. Por esta razón en el año 2016, se integra la Unidad Técnica de Endocrinología a la Clínica de Obesidad.

En el Congreso Internacional de Nutrición Clínica realizado en Cuenca en el año 2019, la Dra. Karla Johana Garay García, expuso bajo el título "Cuando el diagnóstico de la obesidad se convierte en una odisea endocrinológica", los casos encontrados en la Clínica de Obesidad del HCAM e hizo hincapié que si bien estas patologías son de poca frecuencia su diagnóstico es relevante. La acromegalia, síndrome de Cushing, insulinoma, pertenecen a este descripción, pero también nombró otros grupos como: hipogonadismo[11], hipotiroidismo[12], a los pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 1 con hipoglucemias que aumentaron de forma descontrolada de peso, asimismo incluyó a los pacientes con osteoporosis con fracturas, justificados por el sedentarismo y concluyó que ante un posible diagnóstico oportuno de estas patologías y la intervención adecuada sea clínica o quirúrgica, no sería necesaria la cirugía metabólica[14]. Al año 2020, la evidencia científica, así como las Guías de la Sociedad Europea de Endocrinología, lo confirman[15].



Figura 3: Consulta Externa de la Unidad de Endocrinología HECAM. Elaborado: Dra. Karla Garay García.

En el evento del Día Mundial de la Lucha Contra la Obesidad, efectuada el 12 de noviembre del 2020, la Dra. Garay Karla en la mesa redonda y en la conferencia bajo el título de "Paradoja entre la Obesidad y las Endocrinopatías", relevó la imagen en espejo en que las endocrinopatías pueden

conducir a la obesidad o la misma llevaría a una deficiencia hormonal por cambios adaptativos, apuntillando al uso indiscriminado de pruebas endocrinológicas e insistió que a excepción del cribado de hipotiroidismo la mayoría de los estudios sin evidencia clínica no estarían justificados, así como tampoco el remplazo de hormonas como: testosterona, hormona de crecimiento u hormonas tiroideas en caso de que no exista déficit o inclinación en la balanza por el beneficio ante los efectos colaterales.

El tejido graso es un órgano con función endocrina por lo tanto, el papel del Endocrinólogo en la Clínica de Obesidad es destacada para el manejo integral[16] y limita las complicaciones o fracasos antes y posterior a la cirugía bariátrica.

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON OBESIDAD Y SU MANEJO PRE Y POST QUIRÚRGICO

El manejo nutricional del paciente que ingresa a la Clínica de Obesidad, inicia al realizar una valoración, requerimiento y plan nutricional acorde e individualizado[18]. El objetivo primario es perder el 5 % del peso inicial, establecer la importancia de la modificación de hábitos de alimentación saludable, generar conciencia de como llegó al peso actual. Iniciar los cambios alimenticios, establecer horarios, desterrar productos manufacturados, regular las porciones de grasas, carbohidratos y proteínas va a permitir descender el peso a corto plazo. Si esta pérdida es sostenible en el tiempo, el paciente puede ingresar al programa de cirugía bariátrica[19].



Figura 4: Testimonio de paciente con cirugía metabólica.
Elaborado: Dra. Rocío Quisiguiña.

En referencia al manejo nutricional post quirúrgico, este es progresivo para verificar tolerancia de alimentos y rangos calóricos así como, la adherencia a técnicas de alimentación. Es fundamental realizar la valoración nutricional completa y adaptar los requerimientos calóricos, proteicos y de micronutrientes acorde al paciente y sobre la base a los estudios actualizados no aumentar aún más la sarcopenia en el paciente obeso, en el proceso de pérdida de peso[20].

El programa cuenta con la atención de dos profesionales nutricionistas, la primera atiende 23 pacientes diarios durante los cinco días de la semana, realiza la valoración y asesoría nutricional en manejo prequirúrgico y post quirúrgico mayor a un año. La segunda profesional realiza valoración, monitoreo y asesoría nutricional en el paciente

hospitalizado y en consulta externa postquirúrgico (Gastrectomía Vertical en Manga, Bypass Gástrico y Balón Intragástrico.

En un futuro se espera contar con equipos que permitan de una forma más eficaz medir la grasa corporal total[21, 22], también abastecer en farmacia de suplementos y vitaminas en beneficio del manejo a largo plazo del paciente que tuvo obesidad.

ANÁLISIS PROFESIONAL DESDE EL ASPECTO PSICOLÓGICO

El proceso psicoterapéutico en programas de pérdida de peso es de vital importancia[23], ya que en la mayoría de casos la obesidad está vinculada a factores psicopatológicos de conducta, como depresiones, ansiedades, trastornos alimenticios, trastorno de evitación experiencial entre otros[24].



Figura 5: Taller para pacientes con obesidad en el HCAM.
Elaborado: Dr. Eduardo Ordoñez

Desde el aspecto psicológico la psicoterapia basada en evidencia, demuestra gran eficacia en los tratamientos estructurados multidisciplinarios, ya que apunta a cambios basados en la ciencia y no desde la casualidad o subjetividad de un profesional[25, 26].

Para fortalecer dichos procesos en un futuro se requiere psicólogos especializados en psicoterapia basada en evidencia y en desórdenes alimenticios; que los tiempos de espera de sesiones no sean tan largos, ni los turnos complejos de conseguir; apoyo económico para realizar investigaciones y mejorar los espacios físicos de atención.

ROL DEL REHABILITADOR FÍSICO EN EL PACIENTE CON OBESIDAD

La rehabilitación cardiometabólica[26] es un programa multifactorial, que incluye: la evaluación médica con estratificación de riesgos y carga aeróbica[27], una correcta prescripción del ejercicio físico guiada por profesionales, que se complementa con educación y guía hacia la adopción de hábitos saludables. En el HCAM, se ha conformado el equipo médico a cargo de la Unidad Técnica de Medicina Interna donde la evaluación inicial es realizada por el médico especialista, con valoración de riesgos y la mayor estabilidad clínica y cuidados cardiometabólicos farmacológicos y no farmacológicos para dar

inicio al plan de ejercicio adaptado a las patologías, guiado y supervisado por el fisioterapeuta.

Desde el año 2016 se enfocó este programa para los pacientes de la Clínica de Obesidad con el fin de mejorar la capacidad física, la vigilancia y modificación de los factores de riesgo, nivel lipídico, perfil glucocídico, peso corporal, función cardiovascular, estabilidad de patologías renales y hepáticas.

Además, reducir el estrés, la ansiedad y depresión los principales beneficios son la reducción de los riesgos de mortalidad y de nuevas complicaciones y hospitalizaciones.

Cada semana se evalúa 50 pacientes con este enfoque multidisciplinario, más no todos están en las condiciones de iniciar ya que fuera de la condición susceptible de recuperación, demanda compromiso personal para colaborar con los fisioterapistas y ser adherentes dentro del horario establecido durante un periodo de 3 a 6 meses.

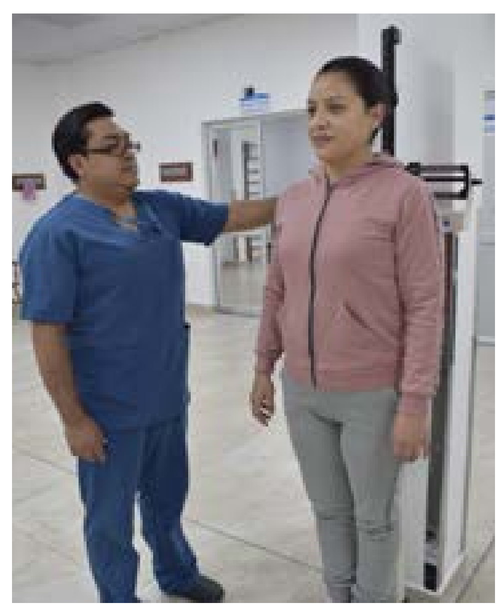








Figura 6: Lcdo. Paúl Pazmiño en la rehabilitación cardiometabolica pre y post quirúrgico HCAM.
Fuente: Comunicación Social



Figura 7: Lcdo. Paúl Pazmiño y Lcdo. Saúl Caicedo Trujillo fundador del programa de rehabilitación cardio metabólica junto a sus pacientes
Elaborado: Dra. Karla Garay García, 2016.



Figura 8: Lcdo. Saúl Alejandro Caicedo
Fuente: Comunicación Social

Se ha completado de manera exitosa el programa presencial en 160 pacientes y otros 90 en plan a distancia, ya que están domiciliados fuera de Quito, con controles presenciales cada tercer mes hasta el segundo año postquirúrgico y en lo posterior cada sexto mes, siempre con el fin de detectar complicaciones, patologías previas y reorientar sus conductas que pueden ir en deterioro de las metas alcanzadas.

Se han realizado test para evaluar la recuperación funcional y se evidencia que el 90% de los pacientes tienen mejoría en la capacidad funcional, tolerancia al ejercicio y reacondicionamiento cardiovascular corroborado por medio del Test de marcha de 6 minutos. A su vez, el perfil de laboratorio ha mostrado mayor control de sus patologías previas tanto de niveles de glucemia, LDL, HDL, triglicéridos y mayor control de patologías instauradas como: síndrome de apnea del sueño e hipertransaminasemia por esteatosis hepática.

La experiencia médica, fisioterapeútica[28] y del paciente se ha visto cada vez más optimista frente a estos resultados y genera mayor compromiso para mantener este programa que muestra no solo mejoría en el estado físico del paciente sino a nivel psicosocial, con el fín de evitar mayores costos al frenar la progresión de patologías que repercuten cada vez más en el rubro de la Seguridad Social.

CONCLUSIÓN

La obesidad ha alcanzado dimensiones epidémicas mundiales y la cirugía bariátrica prácticamente desconocida, ha logrado un desarrollo difícil de imaginar hace pocas décadas. En la noble institución ante tal incremento no se duda en formar la Clínica de Obesidad con resolución quirúrgica.

Lo más oportuno que podría ocurrir en un futuro es que la obesidad sea considerada como lo que es, una patología inflamatoria grave que afecta

a corto o largo plazo la calidad de vida y que representa por sus comorbilidades una alta mortalidad. A ser aceptada como una patología esta podría combatirse desde los centros de atención primaria, al intervenir en la identificación y prevención más temprana.
Se aspira que en la Clínica de Obesidad se fortalezca con educación médica continua al equipo multidisciplinario; y de acuerdo a las necesidades potencie bases estructuradas para beneficiar a los pacientes.

Los medicamentos aprobados para el uso de pérdida de peso serán una herramienta válida en primera instancia y solo ser referidos a tercer nivel de atención a los pacientes diabéticos con Indice de Masa Corporal (BMI) de 35, con comorbilidades asociadas, o pacientes con obesidad mórbida que se beneficiarían de una cirugía vertical o bypass.



Figura 9: Presentación de los Miembros de la Clínica de Obesidad en el Auditorio del HCAM
Elaborado: Dra. Karla Garay García, 2016.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gonzales J. et al. La obesidad en la historia de la cirugía. Rev. Cirugía Española: octubre 2008: 84(4); 188-195 DOI: https://doi.org/10.1016/S0009-739X(08)72618-6. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009739X08726186?via%3Dihub
2. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional de enfermedades para estadísticas de mortalidad y morbilidad. Décimo primera revisión (ICD-11). 09 2020. Capítulo 5: Enfermedades endocrinas, nutricionales o metabólicas. Disponible en: https://icd.who.int/browse11/l-m/es#/http://id.who.int/icd/entity/21500692
3. Salvador MR, Cunha Gonçalves S, Quinaz Romana G, et al. Effect of lifestyle on blood pressure in patients under antihypertensive medication: An analysis from the Portuguese Health Examination Survey. Rev Port Cardiol. 2019;38(10):697-705. DOI:10.1016/j.repc.2018.12.006. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31955972/
4. Álvarez-Álvarez L, Rubín-García M, Vitelli Storelli F, Fernández-Vázquez JP, Basora J, Fitó M. Efecto de una intervención nutricional intensiva en pacientes refractarios a la pérdida de peso. Semergen. 2020;46(3):167-174. DOI:10.1016/j.semerg.2019.09.006. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31759830/
5. Smit C, De Hoogd S, Brüggemann RJM, Knibbe CAJ. Obesity and drug pharmacology: a review of the influence of obesity on pharmacokinetic and pharmacodynamic parameters. Expert Opin Drug Metab Toxicol. 2018; 14(3):275-285. DOI:10.1080/17425255.2018.1440287. Available from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17425255.2018.1440287?journalCode=iemt20
6. Albaugh VL, Abumrad NN. Surgical treatment of obesity. F1000Res. 2018; 7:F1000 Faculty Rev-617. Published 2018 May 21. DOI:10.12688/f1000research.13515.1. Available from: https://f1000research.com/articles/7-617
7. Pacheco D, Pinto O. Actualización en cirugía bariátrica/metabólica. Nutrición Clínica en Medicina. Sept. 2019 Vol XIII (2): 113-127. ISSN: 2255-1700. Disponible en: http://www.nutricionclinicaenmedicina.com/index.php/component/content/article/19-revista/171-5077
8. Arikh M, Eisenberg D, Johnson J, et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery review of the literature on one-anastomosis gastric bypass. Surg Obes Relat. 2018; 14(8):1088–92. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29907540/
9. Quisiguiña Aldaz, R., Zumárraga López, F., Narváez Salas, D., & Cañizares Quisiguiña, S. (2020). Impacto de la cirugía metabólica en pacientes obesos con hipertensión arterial. Revista Médica-Científica CAMbios HECAM, 19(1), 29-36. DOI: https://doi.org/10.36015/cambios.v19.n1.2020.591. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/591/329

10. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Pérez N. Inicios de la cirugía bariátrica y metabólica en España. JONNPR.2020;5(4):448-67. DOI: 10.19230/jonnpr.332. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-inicios-cirugia-bariatrica-metabolica-espana-S0009739X12004137
11. Corona G, Vignozzi L, Sforza A, Mannuccig E, Maggi M. Obesity and late-onset hypogonadism. Mol Cell Endocrinol. 2015; 418(2):120-133. DOI: Available from: 10.1016/j.mce.2015.06.031. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26143633/
12. Sanyal D, Raychaudhuri M. Hypothyroidism and obesity: An intriguing link. Indian J Endocrinol Metab. 2016; 20(4):554-557. DOI:10.4103/2230-8210.183454. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27366725/
13. Rodríguez-Gómez, IA, Bernabeu, I., Guillín C, Casanueva FF. Protocolos de Práctica Asistencial: Protocolo diagnóstico de la obesidad de origen endocrinológico. Revista Elsilver. 2016; 12, (14):820-824. https://doi.org/10.1016/j.med.2016.06.017. Disponible em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030454121630107X?via%3Dihub
14. Pedro J, Belo S, Guerreiro V, Ferreria MJ, Salzar D, Costa C. et al. Cushing's syndrome: Consequences of late diagnosis after bariatric surgery. Clin Case Rep. 2020; 8(3):559-562. Published 2020 Feb 5. DOI:10.1002/ccr3.2694. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32185059/
15. Bach Pascual A, Martínez Sáez A, Martínez Delgado Y, Sobrado Sobrado MD, Redondo Pachón, Junyent E. Obesidad, diabetes y trasplante. Enferm Nefrología 2017; 20(1):82-87. ISSN 2254-2884. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000100011
16. García-Torres D, Castellanos-González M, Cedeño-Morales R, Benet-Rodríguez M, Ramírez I. Tejido adiposo como glándula endocrina. Implicaciones fisiopatológicas. Revista Finlay. 2020; 17(2):20 Disponible en: http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/39. Disponible en: http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/39
17. Van Hulsteijn LT, Pasquali R, Casanueva F, Haluzik M, Ledoux S, Monteiro, MP, Salvador J, Santini F, Toplak H, & Dekkers, O. M. (2020). Prevalence of endocrine disorders in obese patients: systematic review and meta-analysis. European journal of endocrinology, 182(1), 11–21. DOI: Available from: https://doi.org/10.1530/EJE-19-0666. http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/39
18. Arrizabalaga JJ, Calañas-Continente A, Vidal J, Masmiquel L, Diez- Fernández MJ, García-Luna PP, Monereo S, Moreiro J, Moreno J, Ricart W, Cordino F. Guía de práctica clínica para el manejo del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. Endocrinología y Nutrición. Madrid. 5ta Edición. 2003. Disponible en: https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Guia_obesidad_SEEN_Endocrinologia_2003.pdf
19. Fundación Colombiana de Obesidad FUNCOBES. Guías Colombianas para el manejo científico de la obesidad y sobrepeso. Colombia, 1ra Edición. 2014. Disponible en: http://www.med-informatica.net/TERAPEUTICA-STAR/Obesidad_GuiasColombianasParaManejoCientificoObesidad_FUNCOBES.pdf
20. Priego P. Protocolo de cirugía bariátrica/metabólica de Hospital Universitario Ramón y Cajal. 21 de marzo de 2014. Madrid. Recuperado: 26 de marzo 2020. Disponible en: http://www.pablopriego.com/wp-content/uploads/2016/01/Protocolo-de-cirug%C3%ADa-bari%C3%A1trica-del-Hospital-Ram%C3%B3n-y-Cajal.pdf
21. Suárez – Carmona W, Sánchez – Oliver A, González – Jurado J. Fisiopatología de la obesidad: perspectiva actual. Rev Chil Nutr 2017; 44(3): 226 – 33. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300226
22. Espinoza-Navarro, O, Brito-Hernández, L, & Lagos-Olivos, C. (2020). Composición Corporal y Factores de Riesgo Metabólico en Profesores de Enseñanza Básica de Colegios de Chile. International Journal of Morphology, Feb. 2020; 38(1), 120-125. DOI: https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000100120. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022020000100120
23. Finger, I.d., de Freitas, B.I. & Oliveira, M.d. Psychological inflexibility in overweight and obese people from the perspective of acceptance and commitment therapy (ACT). Eat Weight Disord 25, 169–175 (2020). DOI: https://doi.org/10.1007/s40519-018-0541. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30019259/
24. World Health Organization. Obesity and overweight. 2015. Accessed 15 June 2020. Available from: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
25. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Constance, LW. Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. The American Journal of Clinical Nutrition. Available from: https://academic.oup.com/ajcn/article/74/5/579/4737391.
26. Weston KS, Wisløff U, Coombes JS. High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. British journal of sports medicine. 2014. 48(16), 1227–1234. DOI: https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092576. Available from: https://bjsm.bmj.com/content/48/16/1227
27. Chin SH, Kahathuduwa CN, Binks M. Physical activity and obesity: what we know and what we need to know. Obes Rev. 2016 Dec; 17(12):1226-1244. DOI: 10.1111/obr.12460. Epub 2016 Oct 14. PMID: 27743411. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27743411/
28. Swift DL, McGee JE, Earnest CP, Carlisle E, Nygard M, Johannsen NM. The effects of exercise an physical activity on weight loss and maintenance. Prog Cardiovasc Dis. Jul 9. 2018: 61(2):206-213. DOI: 10.1016/j.pcad.2018.07.014. PMID: 30003901. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30003901/



Historia y perspectiva de la Cirugía Torácica a la vanguardia de la innovación quirúrgica y la tecnología

Sergio Augusto Poveda Granja. Dr.[1]

"Estudiarás, estudiarás", en la agonía, últimas palabras del padre a un hijo adolescente, parecían duras; sin embargo la educación y el conocimiento abre las puertas al paraíso de los sueños anhelados, cumplirlos y vivirlos al servicio de nuestros semejantes, es la satisfacción más grande al dejar una pequeña huella terrenal. (El autor)

En la vida y de una manera inexplicable aparecen seres que sin esperar nada a cambio extienden la mano y ayudan en el camino, los llaman ángeles, los conocerán y reconocerán conforme lean esta historia.



Figura 1 Dr. Luis Granja Mena, mentor ilustre cirujano general del HCAM y del Ecuador, en una exposición.
Fuente. Sra. Maritza Granja.

Un concurso de merecimientos y oposición para residentes, fue requisito previo a incursionar en la cirugía cardiotorácica, durante 5 años y permitía incorporarse a la residencia médica con maestros como: Dr. José Rafael Arcos Rendón, Dr. Wellington Sandoval Córdova, Dr. Roberto Pérez Anda, cirujanos, Dr. José Viera Valenzuela cardiólogo.

La cirugía cardiaca en el HCAM, se la realizaba tres días a la semana y se ejecutaban todo tipo de procedimientos de la especialidad. Se consolidó como un servicio de prestigio a nivel local y nacional, representó un 90% de los actos quirúrgicos y la cirugía torácica general un 10% que constituía en cirugías básicas.

Los cirujanos del Servicio de Cardiotorácica motivaron y orientaron hacia la formación y perfeccionamiento de la Sub-Especialidad "Cirugía Torácica" en Brasil con maestros del Hospital das Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo (FMUSP) Instituto Central-INCOR.

Dr. Luis Granja M.+, motivó a estudiantes de medicina a perfeccionar su formación en Brasil y, conocedor de la realidad médica del país, orientó a la subespecialidad de cirugía torácica, pues percibía la falta de especialistas.

Facilitó sus buenos oficios al INCOR para recomendar a los profesionales.

En el INCOR, el Dr. Noedir Stolf, al leer los buenos oficios enviados por Dr. Luis Granja, en forma inmediata contactó al Dr. Tarcizio Filomeno, supervisor de cirugía torácica, fue una coincidencia que requerían un postgradista debido a la existencia de una vacante que no fue cubierta pese al nuevo llamado. Analizaron el curriculum (cinco años de cirugía cardiotorácica en el HCAM con grandes Maestros fue la principal carta de presentación). Luego de la entrevista, la Comisión de Cultura y Extensión Universitaria de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo emitió la aceptación como residente de cirugía torácica.

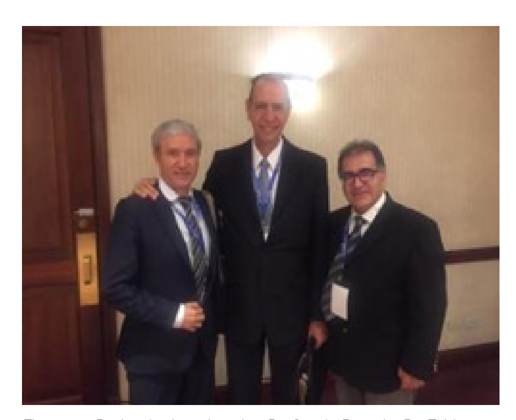


Figura 2: De izquierda a derecha. Dr. Sergio Poveda, Dr. Fabio Jatene Director del INCOR) Dr. Jorge Morocho
Fuente. Autor.

El aprendizaje se realizó con connotados cirujanos torácicos en un inicio bajo la jefatura del Dr. Tarzicio Filomeno y meses más tarde asumió el Dr. Fabio Jatene quien generó la disciplina de cirugía torácica, de esta manera se distribuyeron unidades quirúrgicas y áreas de actuación bajo la responsabilidad de los diferentes cirujanos, así: Dr. Fabio Jatene (Enfermedades pulmonares avanzadas y trasplante pulmonar), Dr. Paulo Pego, (Mediastino), Dr. Tarcizio Filomeno (Tráquea y vía aérea), Dr. José Ribas Milanez, (Patología pleural), Dr. Luiz Miguel Mellero (Enfermedades Supurativas), Dr. Ricardo Beyruti (Cáncer de pulmón), Dr. Ángelo Fernández (Pared torácica), Dr. Helio Minamoto (Cirugía torácica general y medios diagnósticos. Dr. Jai Mann Lee y Dr. Paulo Pinto Saraiva, anestesiólogos. La experiencia fue enriquecedora, el conocimiento adquirido permitió aplicarlo en el Ecuador.



3A



3B



3C

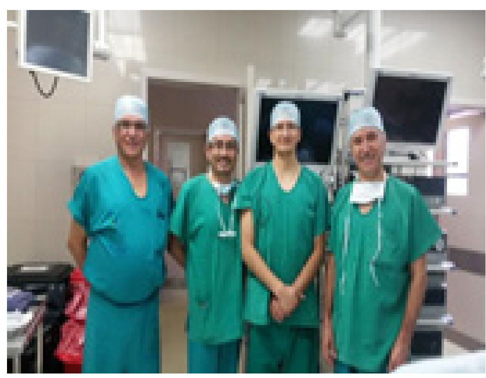
Figura 3: 3a)De izquierda a derecha, Sra. María Echeverria primera paciente operada con circulación extracorpórea en la clínica del Seguro Social, 1967, a la edad de 12 años, foto actual,
3b)De izquierda a derecha, Dr. Rafael Arcos Rendón, Sr. Paco Moncayo, paciente a quien se le colocó el primer stent Intra-aórtico.3c) Aortograma con el stent en posición correcta
Fuente. Dr. Rafael Arcos

El Dr. Rafael Arcos Rendón, Ilustre cirujano y mentor crucial, dio apertura a la especialidad creando la vacante de cirugía torácica. En el año 1998 luego de un concurso el autor se incorpora al Servicio de Cardiotorácica como cirujano torácico e inicia innovadores procedimientos, que se detalla más adelante. El autor fue invitado por el Hospital das Clínicas -INCOR para exponer en el FORUM DO TORAX en la Universidad de Sao Paulo a realizarse el 15 de marzo del año 2014; la ponencia se basó en dar a conocer lo realizado en el HCAM en cuanto a la especialidad; el Hospital Eugenio Espejo también hizo su presentación.

Se difundió la cirugía torácica del HCAM que alcanzó 598 procedimientos de todo tipo y complejidad en el año 2013, y superó al Hospital Eugenio Espejo que tenía mayor trayectoria.[2]

La necesidad de un servicio independiente debido al crecimiento motivó a presentar un proyecto de desarrollo de la Subespecialidad "Cirugía Torácica". Las autoridades dentro de la Resolución C.D. 468,que trajo enormes beneficios en la calidad de servicios a los pacientes del HCAM,aprobaron el mismo, de esta manera en agosto del año 2014 se independizó la Unidad de Cirugía Pulmonar (Torácica).

Dispone de 14 camas, consulta externa (5 días), 3 días y medio quirúrgicos semanales(42 horas), se asignó la oficina para la secretaría y jefatura; personal de enfermería, auxiliares, camilleros; médicos residentes. Los médicos tratantes fundadores fueron: Dr. Edisson Moya Paredes, Dr. Santiago Salazar Díaz, Dr. Gregorio Marrero Martínez, Dr. Sergio Poveda (fue designado jefe de la unidad en el año 2014).



4A



4B



4C

Figura 4: 4a)Grupo pionero y fundador del Servicio de Cirugía Torácica .de izquierda a derecha, Dr. Gregorio Marrero Martinez, Dr. Santiago Salazar Díaz, Dr. Edisson Moya Paredes, Dr. Sergio Poveda Granja, agosto del 2014
4b) Inauguración del Servicio de Cirugía Torácica (Pulmonar).
4c) Cirujanos de la Unidad de Cirugía Torácica
Fuente. Autor

Se incorporaron varios médicos tratantes: Dr. Javier Pérez Vélez, desde mayo del 2015 hasta octubre del 2015; Dr. Carlos Lárraga, desde marzo del 2015 hasta febrero del 2017; Dr. Darío Guamán Arcos, desde julio 2017; Dr. Juan Pablo Rosero, desde mayo del 2018; y, Dr. Oscar Eskola Villacis desde julio del 2018. El Servicio de Anestesiología designó como anestesiólogos exclusivos de cirugía torácica a los Dres. Luis Gangotena, Dr. Xavier Andrade, Dr. Cristian Gallo.

Médicos residentes que han laborado en la unidad: Dra. Gabriela Zurita, Dra. Natalia Naveda, Dra.María del Carmen Pesantez, Dra. Carolina Guananga, Dra. Belén Carrillo, Dra. Verónica Basantez, Dra. Tania Puebla, Dra. Ximena Benítez, Dra. Gina Angueta, Dra. Angélica Alava,Dr. Oswaldo Aguilar, Dr. Kim Calvas, Dr. Carlos Cueva, Dr. Freddy Maya. Dr. Patricio Torres, Dr. Patricio Ruales, Dra. Priscila Riofrio, residentes actuales Dra. Gabriela Vega, Dra. Gabriela Narváez, Dr. Santiago Sivisaka, Dr. Bryan Tutín, Dra. Pao Silva.

Personal de enfermería y auxiliares de enfermería: licenciadas/os Mariana Narváez, Anita Alcocer, Germania Mier, Martha Caiza, Fanny Nuñez, Alda Carranza, María Bravo, Juan Pablo Salazar, Tania Ruano, Deicy Pupiales; Valentina Gracía, Lorena Velasco; Julia Jimenez, Gloria Llumiquinga, Lic. Caiza, Rosa Ñacata, Martha Landa, Pilar Tixi, Julia Tipán, Lucy Fray, Miriam Noboa, Marcia Erazo.

Sra. Mariana Churo, Sra. Zoila Garcés, Sr. Juan Herrera, Sra. Sandra Collaguazo, Sra. Ximena Caiza, Sra. Margarita Alvarez, Sra. Angélica Topón, Sra. Marilyn Jimenez, Sra. Cecilia Conde, Sra. Lourdes Ocampo, Sr. Danny-Folleco, Sra. Edith Jara, Srta. Sandra Pallo.

Terapistas Respiratorias licenciadas/os Anita Lucia Cabrera, Carmita Rosero, Sonia Gómez, Gabriela Pacheco, Mariela Idrobo, Silvia Varela, Jenny Sarabia, Katherine Mosquera, Paulina Monge, Karla Vaquero. Julio Barreno (UCI) (Terapia respiratoria pre y postquirúrgica).

Área de Rehabilitación Respiratoria licenciadas/os Pamela Espinoza, Maritza Chasi, Jimmy Paucar .

Secretarias. Teresa Palacios, Carmita Barberán, Janeth Reascos.

HITOS HISTÓRICOS ALCANZADOS POR LA UNIDAD DE CIRUGÍA TORÁCICA

VIDEOTORACOSCOPIA

Con capacitación de todo el personal médico en Chile, Perú, España, USA, y en nuestro país, progresivamente se evolucionó desde la técnica 3 puertos, 2 puertos, desde hace 6 años unipuerto. Con cirugía mínima invasiva videotoracoscópica se realizan procedimientos de alta complejidad como: resecciones pulmonares, lobectomías, bilobectomías, neumonectomías, segmentectomías, reconstrucciones bronquiales, neumotórax primario y secundario, decorticaciones, tumores y quistes mediastinales, cirugía de la Miastenia Gravis, pleurodesis, ligadura del conducto torácico, trauma torácico.

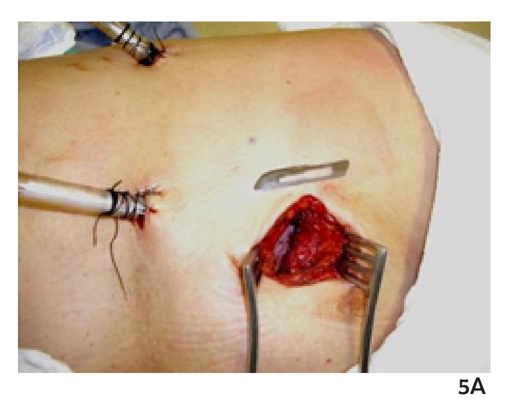
Sin duda los resultados son notorios y en beneficio de los pacientes y la institución debido a mínima agresión quirúrgica, menor dolor, respuesta inflamatoria y tiempo de hospitalización, pronta recuperación e integración a la actividad laboral.[4,5,6] En la actualidad los procedimientos videotoracoscópicos representan cerca del 50% de todas las cirugías. El HCAM cuenta con sofisticado equipamiento para la aplicación de estas innovadoras técnicas.

La unidad se ha constituido en la principal Institución en el país liderando en volumen y complejidad la realización de videotoracoscopías avanzadas. Muchos jóvenes y adultos padecen de hiperhidrosis palmar, facial, axilar, rubor facial severos con importante repercusión psicológica, en su vida personal social; han abandonado los estudios, trabajos o dejar de relacionarse con las personas, tentativas suicidas; ha sido característico que se lo resuelva a nivel privado con afectación en su economía por el alto costo.

El HCAM instauró un programa de tratamiento quirúrgico; los cirujanos realizaron intervenciones por videotoracoscopia mínima invasiva a 1 496 pacientes(2017-2019), algo insólito y único en el país, que una institución pública solucione este mal que afecta a la población. [7]

En el año 2019 se realizaron 1198 videotoracoscopias de todo tipo de complejidad.

Fue aceptado el proyecto para desarrollar la cirugía robótica (RATS) por los beneficios sobre la técnica quirúrgica abierta y la VATS, mayor precisión y amplios movimientos del instrumental. Se aspira que en el 2021, la capacitación y ejecución de esta meta.



5A



5B

Figura 5: 5a) lobectomía inferior derecha por VATS (Videotoracoscopía) 3 puertos, más linfadenectomía mediastínica 2006, 5b)Resección VATS unipuerto 2016
Fuente. Autor

CIRUGÍA DE LA VÍA AÉREA

La cirugía de la estenosis subglótica, subglótica-traqueal, traqueal, carinal, bronquial se ha realizado desde al año 1996. Los procedimientos quirúrgicos de reconstrucción de la vía aérea en su mayoría han sido estenosis subglótica o traqueal proximal, o mixtas, traqueal distal, post intubación prolongada, se han aplicado técnicas de Grillo, Pearson, Rethi, Cotton, Camargo. La mayor parte de las estenosis se resuelven a través de cervicotomías, también se ha abordado la vía aérea distal por toracotomía.

Se realizó complejas reconstrucciones de carina vía esternotomía mediana, así como resecciones más extensas de tráquea que requirieron unión del bronquio izquierdo al intermediario por toracotomía derecha. Las dilataciones traqueales, colocación de stents y posterior retiro en ocasiones resuelve esta patología, sin embargo, la cirugía reconstructiva es la que permite resolución definitiva en la gran mayoría de casos. [8-10]

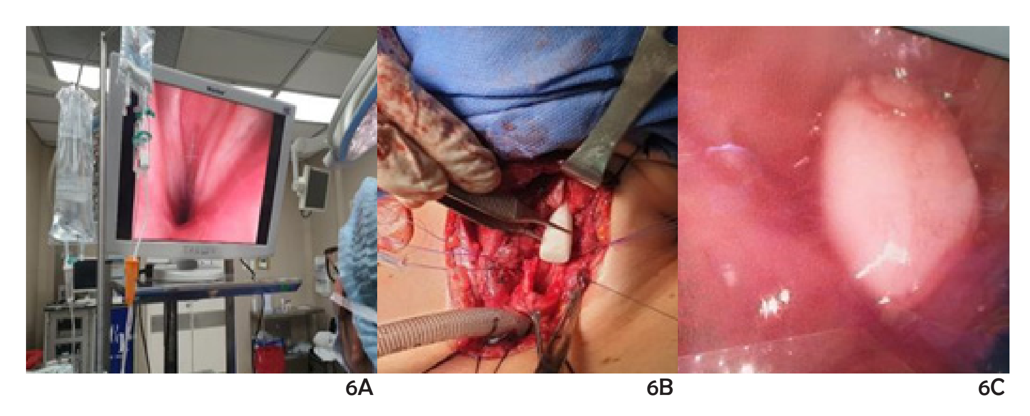


Figura 6: a) Paciente víctima de incendio.Quemadura de vía aérea con estenosis subglótica. En tratamiento a cargo del MSP en Bogotá. 8 procedimientos, alto costo para el estado.Se repermeabilizó con dilataciones como primer paso. b) reconstrucción quirúrgica con molde laríngeo c) molde laringeo en posición. Visión broncoscópica. Molde ya retirado .Mantiene tutor de traqueotomía, la paciente habla
Fuente. Autor.

Ante el aumento progresivo de pacientes con esta patología se adquirió el equipamiento e insumos necesarios, video broncoscopio, broncoscopios rígidos, incluido el de Texas (el más moderno y disponible solo en el HCAM), ópticas de todo calibre, stents subglóticos, traqueales, en T (Montgomery) bronquiales, traqueobronquiales en Y.

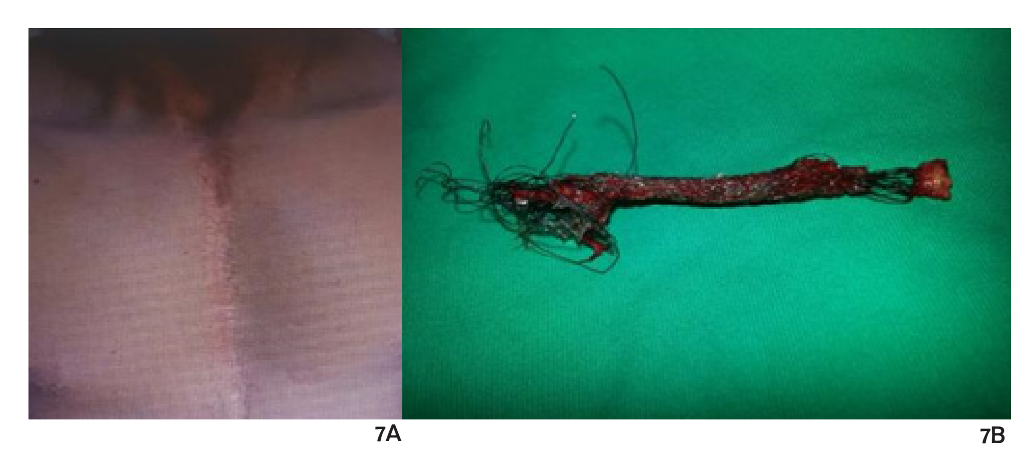


Figura 7: a)Paciente de 44 años con Guillan Barré,estenosis traqueal post intubación prolongada en 1986 en el Hospital Militar, colocan prótesis de Neville.por esternotomia. Reiteradas infecciones, dificultad respiratoria. Retiro Por broncoscopía y cervicotomía. Se colocó un stent en T por 3 meses.b) prótesis considerada con mayor tiempo de permanencia en un paciente en el mundo.(27 años)
Fuente. Autor.

MANEJO INTEGRAL DEL CÁNCER DE PULMÓN Y PATOLOGÍA ONCOLÓGICA TORÁCICA

El tratamiento del cáncer de pulmón desde el año 1996 se abordó con modernas técnicas de estadiaje, como mediastinoscopia.
Videotoracoscopia, imagenología intervencionismo, (en la actualidad se cuenta con EBUS y PET- CT que permiten detectar adenopatías positivas y metástasis) selección minuciosa de pacientes para cirugía y aplicación de procedimientos vanguardistas de resección VATS en ocasiones toracotomía. La linfadenectomía mediastínica lobo dependiente, sistemática, permite mejor sobrevida, no por resección de ganglios por sí misma sino por la detección de ganglios positivos que pueden ser subestimados; de esta manera se alcanza un preciso estadiaje y por ende se aplica un tratamiento más apropiado complementario como quimioterapia o radioterapia pre y/o postquirúrgica especialmente en los estadios IIIA-IIIB con mejor sobrevida. Los buenos resultados fueron alcanzados merced al trabajo multidisciplinario.

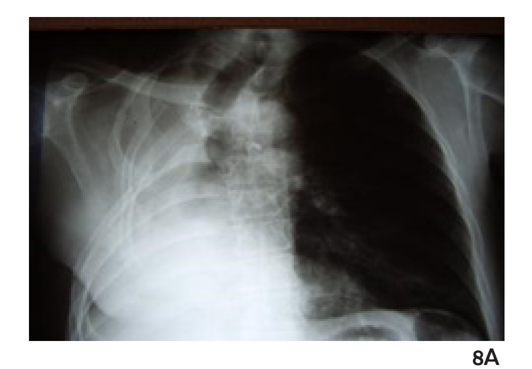
Sobre la base de un trabajo en equipo se logró previa y posterior neoadyuvancia operar pacientes de mesotelioma maligno con técnica de Sugarbaker (Pleuro-neumonectomía-frenectomía-pericardiectomia) con un alcance de sobrevidas de hasta 8 años siendo este un Hito histórico.

La pleurectomía de decorticación en ciertos casos de mesotelioma, permite similares resultados.

Se realizan técnicas de resección segmentarias y subsegmentarias (WEDGE) por videotoracoscopía en casos específicos de cáncer de pulmón sin necesidad de lobectomía con excelente sobrevida comparables entre las 2 técnicas; sin embargo, con mejor calidad de vida en el WEDGE pues se preserva pulmón. Se toma precaución con el hallazgo histopatológico de STAS positivo (presencia de células tumorales en los espacios aéreos) en donde ya no es factible la segmentectomía sino la lobectomía con mejor sobrevida .[11,12,13,14]

Se ha oficializado el Comité de Oncología Torácica conformado por: Dra. Eulalia Chusino Alarcón, oncóloga, Dra. Verónica Espinoza; imagenóloga, Dra. Genoveva Velastegui y Dra. Melba Salazar, patólogas, Dr. Eddyn Macías, neumólogo, Dr. Carlos Eugenio radioterapeuta y junto a nuestros cirujanos se presentan los casos clínico-quirúrgicos oncológicos de tumores de pared torácica, pulmones, pleura, mediastino, los días martes. El análisis multidisciplinario permite decisiones sin duda con los mejores resultados.

Modernas técnicas de estadiaje, diagnóstico, tratamientos con que cuenta la Institución facilitan la mejor selección de pacientes y por ende resultados más favorables.



8A



8B

Figura 8: Masculino, fumador de 68 años de edad, adenocarcinoma estadío IIIA, recibió quimioterapia neo adyuvante, neumonectomía , resección de pared torácica, más linfadenectomía mediastínica derecha , más quimioterapia post quirúrgica en 1996, sobrevive hasta la actualidad (24 años post operado).
Fuente. Autor

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y NO QUIRÚRGICO DEL PECTUS CARINATUM Y EXCAVATUM

La evolución de las técnicas que se han desarrollado en el mundo para el tratamiento del Pectus carinatum y excavatum se aplican en el HCAM, sin excepción. Todos los procedimientos de vanguardia están al alcance de los pacientes.

Si bien la cirugía de Ravitch (tradicional y cruento procedimiento) sigue vigente, se han realizado a 12 pacientes en estos 5 años ya que se aplican

técnicas modernas mínimo invasivas como la cirugía de Nuss (Consiste en pasar una barra de fijación torácica más estabilizador que corrige la deformidad con mínimo trauma y mejor resultado estético) la gran mayoría de deformidades tipo pectus excavatum se la realiza con este abordaje, 64 pacientes se han beneficiado. Se dispone de estos implementos.

Técnicas no quirúrgicas para corrección del pectus carinatum con la aplicación del sistema dinámico FMF son ejecutados y controlados a través de la CLINICA DE PECTUS liderada por el Dr. Juan Pablo Rosero, con resultados satisfactorios sin cirugía, sin heridas, 180 pacientes se han beneficiado de este moderno tratamiento. El pectus excavatum lo corregimos sin cirugía en determinados pacientes con el uso del sistema Vacuum bell, alcanzando muy buenos resultados, hasta el momento 30 pacientes se los controla de manera ambulatoria. Lideramos en el país estas vanguardistas formas de tratamiento no quirúrgico.[15,16]

Todos los implementos mencionados son adquiridos por la institución para beneficio de los afiliados.

TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO DEL PECTUS CARINATUM Y EXCAVATUM

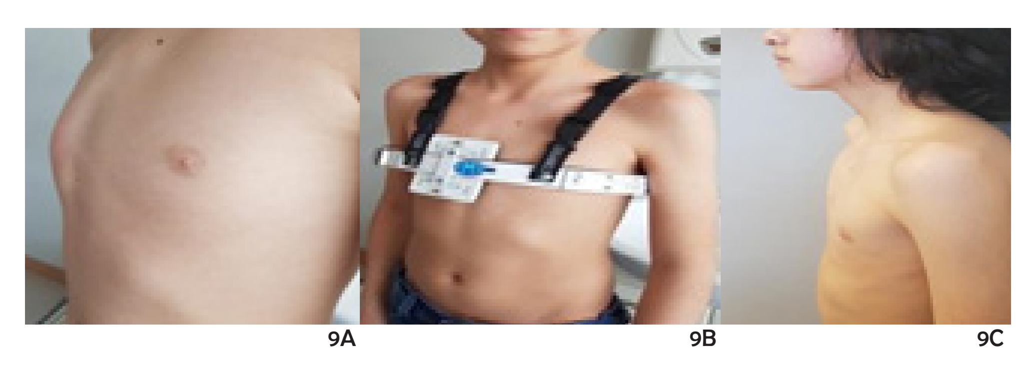


Figura 9: a) paciente con pectus carinatum asimétrico , b) paciente en tratamiento con sistema FMF, c) pectus carinatum corregido sin necesidad de cirugía.
Fuente. Autor



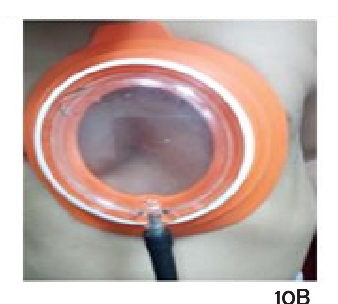


Figura 10: a)paciente con pectus excavatum b)aplicación del sistema vacuum bell. Clinica de Pectus.
Fuente. Autor

MANEJO ACTUAL DEL TRAUMATISMO TORÁCICO

En forma permanente la unidad recibe pacientes víctimas de Traumatismo Torácico contusos o penetrante, abiertos o cerrados debido a accidentes de tránsito, agresión civil, caídas. Acuden por presentar hemoneumotórax, contusiones pulmonares, laceraciones pulmonares, lesiones mediastinales, fracturas costales múltiples, que ameritan drenajes torácicos, toracotomías, videotoracoscopías, fijación de pared . El tratamiento es integral y en un

trabajo multidisciplinario con emergenciólogos, intensivistas, anestesiólogos terapistas respiratorios. En la actualidad contamos con implementos de vanguardia para la fijación de pared adquiridos por la institución y utilizado en los mejores centros de trauma del mundo. Es demostrado que la fijación de la pared torácica en casos específicos como tórax inestable, dolor no controlado, dificultad respiratoria, desplazamiento de fracturas, disminuye la morbimortalidad. [17,18]

CIRUGÍA DE REDUCCIÓN DEL VOLUMEN PULMONAR

En 1996 se realizó el primer procedimiento de cirugía de reducción del volumen pulmonar en el Ecuador en una paciente con enfisema pulmonar terminal, requirió rehabilitación pulmonar previa, por 4 semanas. La cirugía se la realizó con técnica de Joel Cooper por esternotomía mediana, reduciendo 25 % del tamaño de cada pulmón utilizando grapeadores con refuerzo de pericardio bovino para disminuir o controlar las fugas aéreas; posteriormente continuó con rehabilitación pulmonar. (Se aplican también técnicas VATS) Esta cirugía se la realiza en pacientes de preferencia con enfisema heterogéneo, y de preferencia con afectación de los lóbulos superiores, con poca capacidad al ejercicio. Los resultados favorables son logrados al alcanzar una mejoría en la mecánica respiratoria debido al restablecimiento de la restricción de la movilidad diafragmática y rigidez torácica.
El enfisema pulmonar terminal homogéneo, difuso y con buena capacidad al ejercicio no tiene beneficio quirúrgico y la rehabilitación pulmonar permite mejores resultados.[19]

TRASPLANTE PULMONAR

Como consta en el proyecto presentado para la independencia de la cirugía pulmonar (torácica) y aprobado dentro de la 468, el trasplante pulmonar se encontraba entre los objetivos.

El Dr. Javier Pérez Vélez, cirujano torácico ecuatoriano, miembro del equipo de Trasplante Pulmonar en Vall d Ebrón, Barcelona – España, se incorporó a esta unidad en mayo del 2015. Inicia este programa con la integración del comité multidisciplinario de Trasplante Pulmonar, se protocolizaron los procesos y se inició con un programa de procuras como adiestramiento previo guiados. Consiguió la acreditación por la INDOT.

Se sumó posteriormente el Dr. Miguel Moreira, neumólogo quien realizó un curso de trasplantes en Vall de Ebrón. España, constituyéndose en un pilar fundamental durante este proceso. La Institución y autoridades de ese entonces especialmente la Ec. Johanna Zapata dieron todo el apoyo al proyecto y accedieron a una petición del Dr. Javier Pérez, solicitó que se enviara a capacitar a un equipo multidisciplinario de profesionales en el Hospital Puerta del Hierro – Madrid. Por motivos de fuerza mayor el Dr. Javier Pérez debió regresar a España.

En el mes de julio del 2017 se incorporó el Dr. Darío Guamán, cirujano torácico especializado en el Hospital Reina Sofía de Córdoba (España) reinicia el proyecto de trasplantes Pulmonares, se reactiva, el comité multidisciplinario, gestiona y consigue la reacreditación por parte del INDOT .

Se realizó el primer trasplante pulmonar con éxito el 13 julio 2018. En el año 2019 el segundo trasplante coordinado y ejecutado por el equipo multidisciplinario conformado por: anestesiólogos, cirujanos, intensivistas, instrumentistas, enfermeras de UCI y hospitalización, terapistas respiratorios y rehabilitadores pulmonares, patólogos, inmunólogos, infectólogos, neumólogos, laboratoristas, imagenólogos. Entre otros. Marcando de esta manera un hito histórico en la medicina ecuatoriana.



Figura 11: Equipo multidisciplinario que intervino en el primer trasplante pulmonar en el HECAM,Quito,Ecuador.
Fuente. Autor

LA PANDEMIA SARS COVID 19

El 30 de enero del 2020 la OMS declaró pandemia por COVID19. [22]
El HCAM fue declarado COVID-19 y adaptó las instalaciones: 107 camas de hospitalización COVID distribuidas en 7 áreas; en área de críticos 35 camas en UCI COVID, 15 en intermedios y 17 Camas de intermedios respiratorios todos con ventiladores. La cirugía torácica es una especialidad afín, en forma progresiva se atendió pacientes COVID 19, tanto en el HCAM como en el Hospital Quito Sur del IESS. Hasta el 31 de Octubre se realizaron 72 procedimientos quirúrgicos de diversa índole y complejidad a pacientes covid y post covid, así como también 45 intervencionismos y 202 interconsultas.

Los médicos infectados por COVID-19 fueron: Dra. Gabriela Narváez, Dr. Gregorio Marrero, Dr. Juan Pablo Rosero con recuperación posterior.

Un sobreviviente de este mal que se contaminó cumpliendo su deber como gerente del HCAM, se encontró en un estado de extrema gravedad en la UCI, en total 110 días hospitalizado, el Dr. Juan Páez Moreno, a sus 67 años logró sobrevivir.

ACTIVIDAD QUIRÚRGICA EN LOS ÚLTIMOS 18 AÑOS

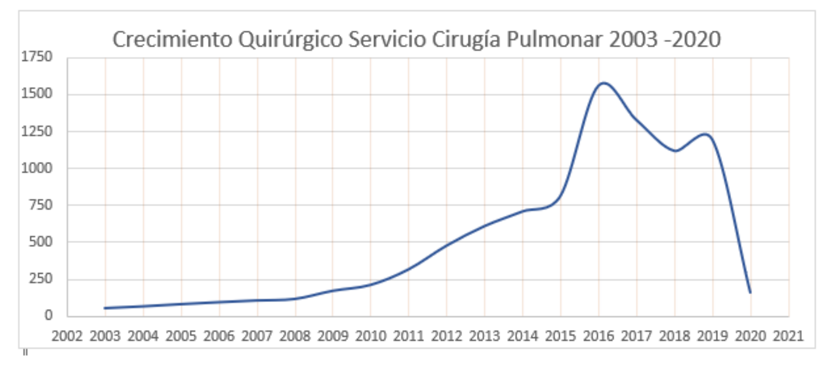


Figura 12: Representación gráfica de la actividad quirúrgica de los últimos 18 años
Fuente. Autor

Representación gráfica de la actividad quirúrgica de los últimos 18 años. En el años 2003 se realizaron 98 cirugías, conforme se incorporaron nuevos cirujanos la actividad quirúrgica se incrementó, nótese el importante crecimiento en el año 2016 (1560 procedimientos) debido al programa de cirugía de fin de semana. Así en los siguientes años se mantuvo alto el volumen de operaciones 2017 (1329), 2018 (1120), 2019 (1196), en el año 2020 debido a la pandemia se aprecia la importante caída de la curva.

CAPACITACIÓN DE LOS MÉDICOS DE LA UNIDAD



13A 13B 13C

Figura 13: 130 a)Dr. Sergio Poveda, observación en el MD Anderson Cancer Center, Houston -Texas-marzo 14, 2013
b)Dr. Carlos Lárraga, Dr. Diego González Rivas, Dr. Sergio Poveda. instrucción en el centro de entrenamiento de la Universidad Católica de Chile, 6 de Julio 1996 c) Congreso de la ALAT, Dr. Carlos Lárraga y Dr. Sergio Poveda. Santiago de Chile. 7-9 de julio 2016
Fuente. Autor

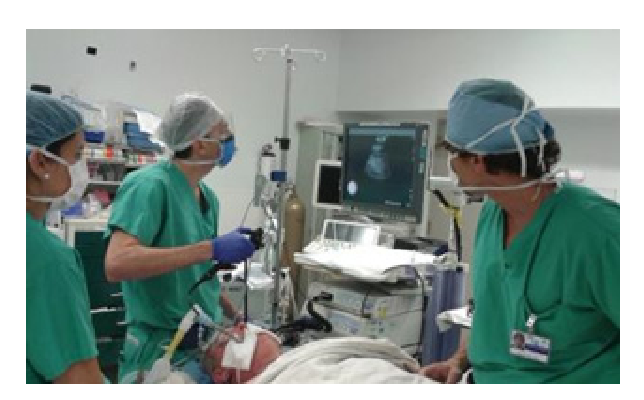


Figura 14: Pasantía de Dr. Sergio Poveda 30 dias en Mount Sinai Hospital New York. De izquierda a derecha Dr. Nicastri realizando EBUS Dr. Raja Flores.jefe de cirugía torácica, julio,2016
Fuente. Autor



15A 15B 15C

Figura 15: a) Dr. Edisson Moya, Dr. Andrés Varela, pasantía Hospital Puerta del Hierro
b) Dr. Edisson Moya observación en el Instituto Nacional del Tórax, Chile; c) Dr. Edisson Moya y Dra. Musetti , expositores en mesa redonda XXIV congreso latinoamericano y del caribe de trasplantes 2017
Fuente. Dr, Edisson Moya



16A 16B

Figura 16: a) Capacitación en vía aérea. Dr.Ricardo Isidoro,(Argentina) 5 de noviembre 2018, b)Dr. Gustavo Lyon, cirujano torácico Argentino miembro de la IASLC 2019
Fuente. Autor



17A 17B 17C

Figura 17: a) Instrucción quirúrgica con Dr. Gustavo Lion,b) Observación Dr. San Martín, Cirujano Chileno, c) Pasantía de Dr. Edisson Moya en la Fundación Favaloro, Buenos Aires Argentina.
Fuente. Dr. Autor



18A 18B

Figura 18: a) Dr. Edisson Moya, Dr. Antonio Alvarez Kindelán observación Hospital Reina Sofía de Córdoba-España b) Dr. Juan Pablo Rosero, pasantía en la Fundación Cardio Infantil de Bogotá
Fuente. Autor



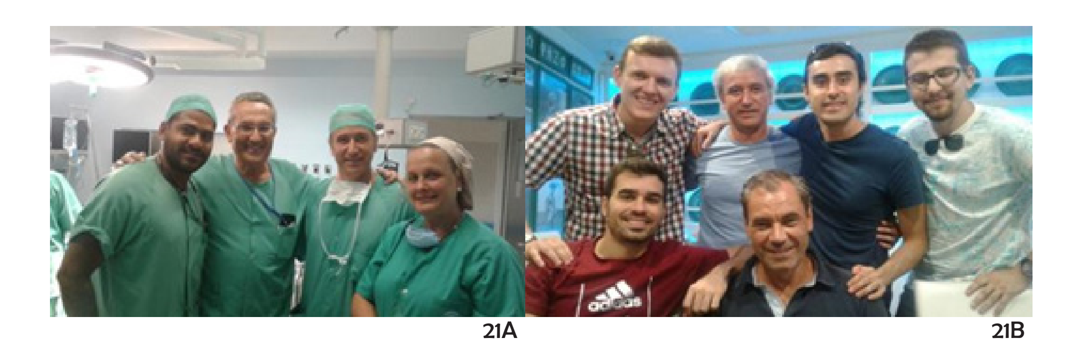
19A 19B

Figura 19: a) Curso de entrenamiento en cirugía VATS, Uniporta Asistieron Dr. Juan Pablo Rosero Y Dr. Santiago Salazar. Guayaquil. Hospital Luis Vernaza b) Curso Cirugía VATS uniporta., Lima Perú. Asistente. Dr. Juan Pablo Rosero, junio 2018
Fuente. Dr. Juan Pablo Rosero



20A 20B

Figura 20: a) Congreso de Trasplante. Módulo Trasplante Pulmonar.de izquierda a derecha. Dr. Oscar Eskola, Dr. Juan Pablo Rosero, Dr. Antonio Alvarez Kindelán (España) Dra Gloria Arbeláez (coordinadora), Dr. Sergio Poveda, Dr. Juan Carlos Arista(España).Dr. Edisson Moya, Dr. Gregorio Marrero b)Simposio internacional de trasplantes, Dr. Juan Pablo Rosero, Dr. Marcos Samano, Dr, Edisson Moya, Dr. Miguel Moreira, Dr. Alejandro Bertolotti (Argentina), Dra. Belén Noboa, Dr. Juan Carlos Arista (España) , Dr. Sergio Poveda, Dr. Darío Guamán,
Fuente. Autor



21A 21B

Figura 21: 21 a) de izquierda a derecha Dr. Diego Murillo (Residente-Colombia), Dr. Carlos Baamonde (Cirujano Adjunto) Dr. Sergio Poveda, Lcda. María Muñoz (Coordinadora de Trasplantes-Centro Qurúrgico) . Observación Hospital Reina Sofía de Córdoba agosto del 2019, b) De izquierda a derecha abajo Dr. Xavi González (Adjunto), Dr. Paco Cerezo (Adjunto), arriba de izquierda a derecha Bart*, Dr. Sergio Poveda, Dr. David Poveda (Residente HRSC), Kamil* (pasantes Polacos) Córdova.septiembre 2019
Fuente. Autor

BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Ecuatoriana de Cardiología. XII Congreso Ecuatoriano de Cardiología. I de Cirugía Cardiotorácica. VIII Congreso Sudamericano de Cirugía Torácica. XXV Jornadas Internacionales de Cardiología. [Congreso]. Quito-Ecuador. 24 al 27 de Octubre 1999.
2. Poveda, S. La Cirugía Torácica en el HCAM. En: Forum do Tórax. [Ponencia]. Julio 2015. Sao Paulo-Brasil. Universidad de Sao Paulo.
3. Sociedad Ecuatoriana de Tisiología y Enfermedades del Tórax (SETET). XIX Congreso Iberoamericano de Cirugía de Tórax y XVII Congreso Nacional de Neumología: 8 al 12 de Noviembre 2011. [Congreso]. Guayaquil-Ecuador. Duración: 40 Horas.
4. Hao Long, et al. Thoracoscopic Surgery versus Thoracotomy for lung cancer short term outcomes of randomized trial. The annals of thoracic surgery. 2018, February 01; 105(2): 386-392. DOI: https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.08.045. Available from: https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(17)31191-8/fulltext
5. Wolfe GI, Kaminski HJ, Aban IB, Minisman G, Kuo HC, Marx A, et al. Randomized Trial of Thymectomy in Myasthenia Gravis. N Engl J Med. 2016 Aug 11:375: 511-522. DOI: 10.1056/NEJMoa1602489. Available from: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1602489
6. Pagés, PB, Delpy JP, Falcoz PE, Dahan M, Bernard A. Videothoracoscopy Versus Thoracotomy for the Treatment of Spontaneous Pneumothorax:A Propensity Score Analysis. Ann Thorac Surg January 01 2015; 99(1):258-263. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.08.035. Available from: https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(14)01736-6/fulltext
7. Ribas Milanez de Campos J, Kauffman P, Gomes Jr O, Wolosker N. Video-Asisted Thoracic Sympatectomy for Hyperhidrosis. Thorac Surg Clin. 2016 (3): 347-358. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.thorsurg.2016.04.010. Available from: https://www.thoracic.theclinics.com/article/S1547-4127(16)30010-X/fulltext
8. HermesC. Grillo, MD. Developmentof tracheal surgery: A historical review.Part 1: techniques of tracheal Surgery. Ann Thorac Surg. 2003; 75(2):610-619. Published by Elsevier Science Inc. DOI: https://doi.org/10.1016/S0003-4975(02)04108-5. Available from: https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(02)04108-5/fulltext
9. Ahmad Zeeshan, Frank Detterbeck, Erich Hecker. Laryngotracheal Resection and Reconstruction.Thorac Surg Clin 2014 Feb. 01: 24(1): 67-71. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.thorsurg.2013.09.007. Available from: https://www.thoracic.theclinics.com/article/S1547-4127(13)00122-9/fulltext
10. Ciccone AM, Vanni C, Maurizi G, Andreetti C, Venuta F, Rendina EA. A Novel Technique for Laringotracheal Reconstruction for Idiopatic Subglotic Stenosis. Ann Thorac Surg Nov 01 2016; 102 (5):E469-E471. DOI: http://dx.doi.org/ 10.1016/j.athoracsur.2016.03.098. Available from: https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(16)30241-7/fulltext
11. Wenxiong Z, Yiping W, Han J, Jianjun X, Dongliang Y. Video-Assisted Thoracoscopic Surgery Versus Thoracotomy Limph Node Disecci'on in Clinical Stage I Lung Cancer: A meta-Analysis and System Review. Ann Thorac Surg 2016, 101(6):2417-2424. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2015.11.055. Available: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27063613/
12. Keshog Chen, Wang X, Yang F, Jiang G, Jun L, Jun, W. Propensity-matched comparison of video-assisted thoracoscopic with thoracotomy lobectomy for locally advanced non-small cell lung cancer. J thorac cardiovas surg. 2017, 153(4) 967-993, E2. DOI: http//dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.12.008. Available from: https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(16)31671-3/fulltext
13. Veluswamy, R. R., Whittaker Brown, S. A., Mhango, G., Sigel, K., Nicastri, D. G., Smith, C. B., Bonomi, M., Galsky, M. D., Taioli, E., Neugut, A. I., & Wisnivesky, J. P. (2020). Comparative Effectiveness of Robotic-Assisted Surgery for Resectable Lung Cancer in Older Patients. Chest, 157(5), 1313–1321. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.09.017. Available from: http://www.chestnet.org/Education/Library/elearning
14. Flores RM, Pass HI, Seshan VE, et al. Extrapleural pneumonectomy versus pleurectomy/decortication in the surgical management of malignant pleural mesothelioma: results in 663 patients. J Thorac Cardiovasc Surg 2008; 135(3):620-6: E1-3. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.10.054. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18329481/

15. Pisón Chacón J, Gonzalez Alvarez G, Martínez Bermejo MA, Conde Cortés J, Bento Bravo L. Corrección de la recidiva del pectus excavatum post-Ravitch con técnica de Nuss. Cir.Pediatr 2009, 22(2): 77-80. Disponible en: https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2009_22-2_77-80.pdf

16.- Rosiere NI, Gutiérrez R, Mendoza M, Martínez A, MD, Bella-Munzón, G. Resultado de 12 años de tratamiento no quirúrgico del pectus carinatum. Cir Pediatr. 2018; 31(3):115-120. Disponible en: https://secipe.org/coldata/upload/revista/2018_31-3_115-120.pdf

17. Cooper JD, Trulock EP, Triantafillou AN, et al: Bilateral pneumectomy (volume reduction) for chronic obstructive pulmonary disease. J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 109 (1): 106-19. DOI: https://doi.org/10.1016/S0022-5223(95)70426-4. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022522395704264

18. Fica M, Fernández P, Suárez F, Aparicio R, Suárez C. Fijación quirúrgica de fracturas costales con placas de titanio: reporte de casos. Rev. Chil. Enfermed. Respir. 2012. 28(4) ISSN 0717-7348. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482012000400007

19. Bottlang M, Long WB, Phelan D, Fielder D, Madey SM. Surgical stabilization of flail chest injuries with MatrixRIB implants: A prospective observational study (Internet). Injury 2012 Aug; DOI: 10.1016/j.injury.2012.08.011. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22910817.

20. Van Agteren J, Carson KV, Ung Tiong L. Reducción quirúrgica del volumen pulmonar para el enfisema difuso. Biblioteca Cocrane.14 de octubre de 2016. DOI: https://doi.org/10.1002/14651858.CD001001.pub3. Disponible en: https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001001.pub3/full/es

21. Coronavirus (Covid 19) Todos los países. Wikipedia, The New York Times, JHU CSSE COVID-19 Data

22. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Casos de coronavirus en Ecuador, al martes 9 de diciembre. Disponible en: http://bit.ly/2zKLEto


Hocoma
adidas

UNIDADES TÉCNICAS DE REHABILITACIÓN

CAPÍTULO V



Creación y Desarrollo de Medicina Física y Rehabilitación

Jimena Palacios Burbano. MD.[1]

"No persigo cuerpos flexibles, sino mentes flexibles. Lo que me interesa en cada persona es restaurar su dignidad humana"
Feldenkrais

A MANERA DE PRESENTACIÓN

La especialidad de Medicina Física y Rehabilitación (MFR), también conocida como Fisiatría, se encarga de la prevención, diagnóstico y tratamiento de los pacientes con limitaciones funcionales agudas o crónicas, temporales o definitivas, que se presentan como resultado de enfermedades o lesiones de cualquier sistema de la economía humana, siendo las más frecuentes las del sistema musculoesquelético pero que abarca también el neurológico, cardiaco, vascular, respiratorio, endocrino, etc.; asimismo secuelas del lenguaje, la comunicación, voz, deglución, urogenitales, oncológicas, dolor, quemaduras, trasplantes, amputaciones (prescripción de exoprótesis), incluye también la calificación de discapacidad y la rehabilitación laboral, entre otras.



Figura 1: Personal de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. 2019
Fuente: Comunicación Social HCAM.
Elaborado por: Autora.

La MFR trabaja básicamente tres grandes áreas: medicina física, rehabilitación y estudios electrofisiológicos, de manera, que, esta especialidad tiene una entidad propia que la hace distinta e independiente de las demás, tipificada y reconocida de manera legal[21]. Su ejercicio se enmarca en el desarrollo y aplicación de lineamientos sólidos de naturaleza humanística

y ética, tanto para las labores asistenciales propiamente dichas, como para las orientadas a la investigación y docencia, desempeñando en el ámbito que le compete un liderazgo con excelencia y calidez para mejorar la funcionalidad global y la calidad de vida.

EQUIPO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Para conseguir recuperar las capacidades funcionales y la reinserción familiar, profesional, escolar y social, se requiere un equipo técnico conformado idealmente por: médicos fisiatras, licenciados en terapia física, ocupacional, del lenguaje, cardio-respiratoria; técnicos en órtesis y prótesis, psicólogos clínicos, neuropsicólogos, nutriólogos, enfermeras, auxiliares de rehabilitación y personal administrativo.

Para la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS), la formación integral del especialista en Medicina Física & Rehabilitación, también denominado Fisiatra, lo convierte en el profesional idóneo para responsabilizarse del equipo multi-interdisciplinar a efectos de conseguir los resultados óptimos[21].

En ausencia de un coordinador responsable de esta competencia, adecuadamente preparado, no sería posible llevar a cabo este proceso de atención integral, sin cometer errores por la aplicación de medidas repetitivas o contradictorias.

UNA MIRADA HACIA NUESTRA PROYECCIÓN SOCIAL

En esta trayectoria y perspectivas se realiza un corto recorrido de los orígenes hasta los escenarios futuros que se espera alcanzar a través de nuevos proyectos.

HITOS HISTÓRICOS

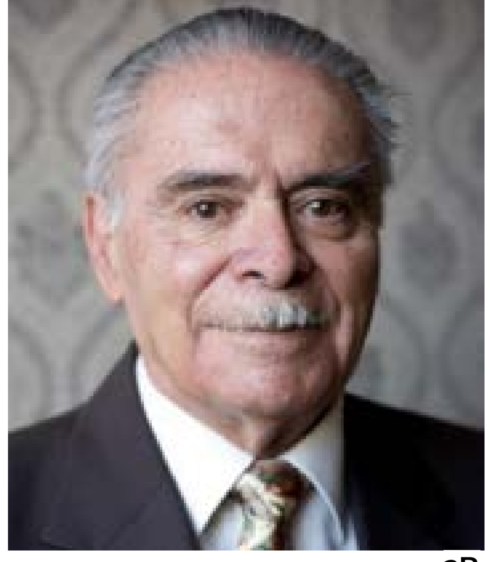
CREACIÓN DEL PRIMER DEPARTAMENTO DE REHABILITACIÓN EN EL IESS

En la Clínica del Seguro Social del IESS de Quito, ubicada en ese entonces en la calle Manabí, en el año 1963 (Figura 2A), el Dr. Vicente Arévalo Muñoz (Figura 2B) fundó lo que se denominó el Departamento de Rehabilitación, del que fue nombrado su primer Jefe 1 (Figura 2C). Más adelante, el mismo profesional, quien fue el pionero de la especialidad en la seguridad social, pasó a liderar la Dirección Nacional de Discapacidad del IESS, en la que planificó y logró crear los Servicios de MFR de las diferentes unidades médicas a nivel de todo el país, por lo que asume la jefatura el Dr. Hugo Hurtado, médico fisiatra formado en Alemania; laboraba además, el Dr. Fernando Egüez, médico fisiatra encargado de ejecutar los complejos exámenes de electrodiagnóstico; las terapias eran realizadas por personal de enfermería: Sra. Genoveva Huachi, Sr. Milton Cervantes con la colaboración de dos auxiliares de enfermería.

Este departamento estaba provisto de un gimnasio bien equipado para la época, aparatos de mecanoterapia, una tina de Hubbard (Figura 2D), un electroestimulador, equipos de ultrasonido, compresas químicas y un electromiógrafo[1].

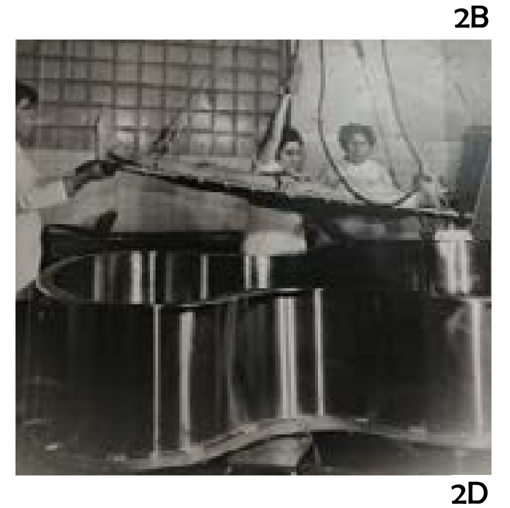


2A



2B

2C



2D

Figura 2: 2A Clínica del Seguro Dispensario Central. 1963, 2B Dr. Vicente Arévalo M. Médico Rehabilitador, 2C Nombramiento de Primer Jefe, 2D Tina de Hubbard
Fuente: MK Vélez. (2017). Historia de la Fisioteriapia en el Ecuador Universidad de las Américas (UDLA)
Elaborado por: Autora.

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EN EL HCAM

Con la inauguración del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM), en mayo de 1970, el Departamento de MFR de la Clínica del Seguro Dispensario Central, se trasladó a la nueva ubicación en Miraflores (Figura 3A), en la que disponía de todos los equipos de última generación en fisioterapia, incluía una piscina (Figura 3B), área de baños turcos, gimnasio, áreas de terapia ocupacional, del lenguaje, órtesis-prótesis y trabajo social[1].



Figura 3: 3A Maqueta del primer edificio del HCAM
Fuente: @IESSHCAM Twitter)
Elaborado por: Autora.



Figura 3: 3B Piscina HCAM
Fuente: MK Vélez. (2017). Historia de la Fisioteriapia en el Ecuador
Elaborado por: Autora.

Una novedosa actividad que se instauró fue la transportación en ambulancia, desde y hasta su domicilio, de los pacientes hemipléjicos y parapléjicos que se atendían en el hospital.



Figura 3: 3C Dr. Hugo Hurtado O.
Fuente: Dra. Maritza Cepeda (archivo familiar)
Elaborado por: Autora.

Continuó en la jefatura el Dr. Hugo Hurtado (Figura 3C) y fue necesario incorporar más personal, entre ellos varios médicos fisiatras: Dr. Flavio Jara, Dr. Gustavo Pacheco, Dr. Néstor Bastidas, Dr. Luis Cifuentes, también algunas enfermeras tituladas que luego se graduaron como fisioterapeutas en la primera promoción de la Universidad Central del Ecuador: Srta. Judith Castillo, Srta. María Remache, Sras. Teresa Andrade y Alicia Merino. Adicionalmente, como terapeuta del lenguaje inició la Srta. Myriam Hidrobo, en Terapia Ocupacional la Srta. Patricia Escobar y más adelante el Dr. Luis Moreno (médico y TO). Además, se incorporó como pionera de terapia respiratoria la Srta. Ana Lucía Cabrera.



Figura 3. 3D Placa de reconocimiento al Dr. Hugo Hurtado O.
Fuente: Comunicación Social HCAM
Elaborado por: Autora.

En 1993 mediante concurso de merecimientos y oposición, el Dr. Marcelo Noboa tomó posesión de la jefatura y, junto con el equipo interdisciplinario ya conformado por varios médicos fisiatras de las diferentes promociones de especialistas de la UCE y algunos terapeutas que se fueron incorporando, más el invaluable aporte de la academia ofrecido por los posgradistas de MFR, así como por los estudiantes de fisioterapia, continuó con las gestiones necesarias para satisfacer la demanda que se incrementó de manera progresiva (Figura 4).



Figura 4: Dr. Marcelo Noboa
Fuente: Lic. Wilma Egas (archivo personal)
Elaborado por: Autora.

El Dr. Noboa se jubiló en el año 2013 y desde entonces no se ha convocado al concurso para ocupar la jefatura de la unidad, por lo que las autoridades han designado por períodos cortos a los profesionales: Dr. Fausto Orozco G., Dr. Enrique Racines M., Dr. Rommel Cadena J., Dra. Jimena Palacios B. y en la actualidad la Dra. Paulina Chanatasig Ch.



Dr. Fausto Orozco G.

CENTRO ESPECIALIZADO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

El Departamento de MFR funcionó en el edificio del HCAM durante 48 años, desde 1970 hasta 2018, pero debido a la alta demanda requirió la ampliación y modernización, por lo que fue trasladado a un nuevo edificio ubicado en las calles Versalles y 18 de Septiembre[3], convirtiéndose en el "Centro Especializado de Medicina Física y Rehabilitación" (Figura 5).



Dr. Enrique Racines M.

El nuevo Centro Especializado de MFR es de tercer nivel; los pacientes tratados son referidos desde el HCAM principalmente por las unidades de: traumatología, neurología, neurocirugía, terapia intensiva, entre otras especialidades.

Cuenta con tres bloques distribuidos de la siguiente manera: a) el primer bloque, en el que se encuentran las áreas de recepción, secretaría, consultorios para la atención en la especialidad de fisiatría, área de electrodiagnóstico, sala de procedimientos médicos, de terapia para pacientes referidos de medicina de personal y terapia del lenguaje; b) el segundo y tercer bloque, en los que se encuentran las áreas de terapia física y ocupacional.



Dr. Rommel Cadena J.



Dra. Jimena Palacios B.



Figura 5: Inauguración del "Centro Especializado de Medicina Física y Rehabilitación" del HCAM
Fuente: Comunicación Social HCAM
Elaborado por: Autora.



Dra. Paulina Chanatasig Ch.

TRAYECTORIA EN LA LÍNEA DEL TIEMPO DE LOS AVANCES C&T EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

HISTORIA DE PROCEDIMIENTOS

Desde la creación de esta unidad se han realizado terapias de rehabilitación integral en niños y adultos, así como procedimientos médicos de especialidad como electrodiagnóstico clásico y electromioneurografía realizados por los doctores Flavio Jara, Hugo Lara, Marcelo Noboa, asi como la prescripción y entrega de órtesis y prótesis por todo el cuerpo médico (Figura 6).



Figura 6: Prótesis de miembro inferior izquierdo
Fuente: Autora
Elaborado por: Autora.



Figura 7: Dra. Ana Loza, Electrodiagnóstico
Fuente: Comunicación Social HCAM
Elaborado por: Autora.

En el año 2007, el Dr. Freddy Avilés T., médico tratante, inició el manejo del dolor miofascial con el novedoso procedimiento médico para la época, de: punción seca para desensibilización de puntos gatillo y estiramientos específicos.

En el año 2010 ingresó la doctora Ana Loza (Figura 7) y comenzó a realizar técnicas innovadoras de electrodiagnóstico. Más adelante la mencionada profesional, inició la aplicación de toxina botulínica tipo "A" en pacientes con espasticidad.



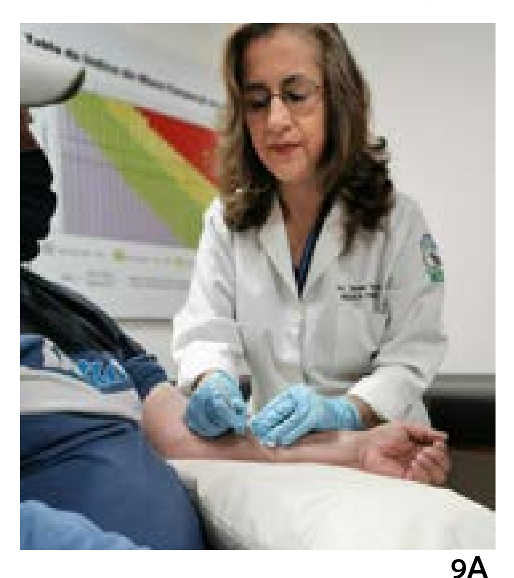
Figura 8: 8A Lokomat (Robótica)
Fuente: Comunicación Social HCAM
Elaborado por: Autora.



Figura 8: 8B Armeo Spring (Robótica)
Fuente: Comunicación Social HCAM
Elaborado por: Autora.

En el año 2011, siendo jefe, el doctor Marcelo Noboa, se adquirió tecnología de punta, la REHABILITACION ROBÓTICA, para la recuperación de los pacientes con secuelas neuromotoras y musculoesqueléticas, como son los equipos de Lokomat (Figura 8A) para reeducación del patrón de marcha y movilidad de miembros inferiores, el Armeo Spring (Figura 8B), que es una órtesis motorizada para ayudar a recuperar la destreza y movilidad de miembros superiores.

En el año 2014 aumentó la demanda de pacientes con espasticidad, por lo que se amplió la atención del procedimiento de aplicación de toxina botulínica de tipo A, con la participación de la doctora Jimena Palacios, (Figura 9A) y del doctor Enrique Racines, (Figura 9B) quien la ejecuta hasta la presente fecha, con excelentes resultados en el mejoramiento de la funcionalidad global de los pacientes neurológicos.



9A



9B

Figura 9: 9A Dra. Jimena Palacios B., 9B Dr. Enrique Racines M. Procedimiento de aplicación de toxina botulínica "A"
Fuente: Comunicación Social HCAM
Elaborado por: Autora.

En el año 2016 se inició el manejo de Rehabilitación de Piso Pélvico o Pelvi-perineal, a cargo de la doctora Paulina Chanatasig, con la colaboración de la licenciada Daniela Pijal, para tratamiento de patologías como vejiga e intestino neurogénicos, secuelas de cistopexia y prostatectomía, disfunción eréctil, etc.

Además de lo mencionado, se realizaron y se aplican los procedimientos de:



Figura: 12 A
Fuente: Ecuavisa 19 de julio del 2018

Fisioterapia: agentes físicos superficiales y profundos (Figura 12A): termoterapia, hidroterapia, electroterapia (electroestimulación, láser, ultrasonido, magnetoterapia, ondas de choque), mecanoterapia, robótica, cinesiterapia.



Figura: 12B
Fuente: Comunicación Social HCAM

Terapia Ocupacional: ejercicio terapéutico, mecanoterapia y robótica (Figura 12B).



Figura: 12C
Fuente: Comunicación Social HCAM

Terapia del Lenguaje: manejo de alteraciones del lenguaje y comunicación como afasia, disfasia, disartria entre otras; terapia de enfermedades del aparato estomatognático: de voz, deglución, masticación, etc. (Figura 12C).



Figura: 12D
Fuente: Comunicación Social HCAM

Terapia pediátrica: estimulación del neurodesarrollo en niños de riesgo y otras secuelas pediátricas discapacitantes complejas (Figura 12D)

APLICACIÓN DE LOS PROCESOS CLÍNICO – ADMINISTRATIVOS A LA GESTIÓN DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

En el año 2016, en la administración del Dr. Rommel Cadena como responsable de la unidad, se dio inicio a un nuevo concepto de atención en rehabilitación de patologías de tercer nivel y se crearon las Clínicas de Subespecialidad con responsables asignados, lo cual permitió optimizar la calidad de atención, profundizar en el manejo de las diferentes patologías y acortar el tiempo de espera de los pacientes. Las Clínicas son: traumatológica, neurológica, oncológica, de hemofilia, pediátrica, rehabilitación orofaríngea y de piso pélvico o pelviperineal (Figura 12E).



Figura 12E: Terápia de piso pelvico (Pelviperineal)
Fuente:Comunicacón Social
Elaborado por: Autora

El aumento de la demanda de pacientes ha permitido que, en el año 2019, el Centro Especializado de Medicina Física y Rehabilitación, cuente con 6 médicos fisiatras, 36 terapeutas físicos, 3 terapeutas ocupacionales y 2 terapeutas de lenguaje. Se da cobertura tanto en consulta externa como en hospitalización.

El paciente que requiere rehabilitación recibe un manejo integral:

El especialista médico rehabilitador o fisiatra procede a realizar una evaluación inicial de forma exhaustiva, que le permite establecer un diagnóstico clínico-funcional preciso y prescribir el tratamiento apropiado de las diferentes terapias disponibles asi como farmacológicos y otros. Realiza controles periódicos de la evolución del paciente para tomar la decisión de continuar el tratamiento o autorizar el alta con indicaciones.

El terapeuta aplica el tratamiento prescrito, vigila los avances de la respuesta a la terapia de manera diaria y reporta periódicamente al fisiatra los cambios ocurridos en el proceso de recuperación del individuo.

La atención brindada en la UTMFR en el año 2019, se encuentra en la (Figura 13).



Figura 13: Atención prestada en la Unidad Técnica de Medicina Física y Rehabilitación. 2019
Fuente: AS400.Coordinación General de Planificación y Estadísticas. *La información de promedio mensual está considerada con los días laborales del año 2019 (260 días).
Elaborado por: Autora.

LOS ESCENARIOS DEL FUTURO

Basados en el análisis en las tendencias y desarrollos tecnológicos alcanzados, se percibe que, independientemente del grado de importancia que la tecnología desempeñará, el trato humano es y siempre será la clave de la relación médico-paciente [4].

El desarrollo y escenarios de la medicina del futuro plantean una visión renovada y desafiante para todos. Una gran parte de ellos están dirigidos a la conquista de los siguientes avances en la Unidad Técnica de Medicina Física y rehabilitación:

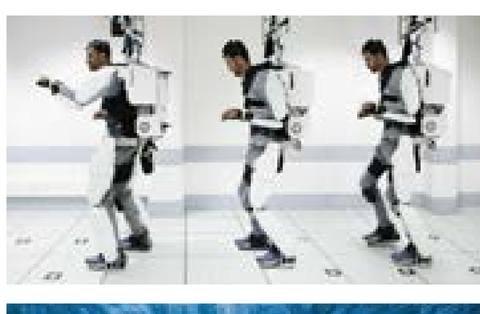


Figura 14: "Centro Especializado de Medicina Física y Rehabilitación" del HCAM
Fuente: Comunicación Social HCAM
Elaborado por: Autora.

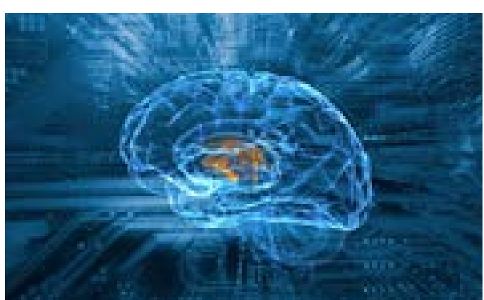
- Realizar procedimientos de rehabilitación intervencionista, medicina regenerativa, ECO musculoesquelético para diagnóstico y guía terapéutica, electrodiagnóstico intraoperatorio, manejo del dolor en quirófano.
- Formar la Clínica de Espasticidad.
- Implementar el taller de órtesis y prótesis.
- Instaurar la Clínica de Deglución coordinada por un médico Foniatra.
- Integrar la Rehabilitación cardiaca, metabólica y respiratoria a la UTMFR.
- Reintegrar la UTMFR al organigrama del HECAM.
- Crear el Instituto de Subespecialidades en MFR.

COMO DESAFÍOS ULTERIORES

Estimulación magnética transcraneal, cerebros digitales virtuales, impresión 3D de órganos, exoesqueletos, robots humanoides, sensores internos y externos al cuerpo para monitorizar la actividad corporal, reemplazo de órganos, criopreservación y transhumanismo, algoritmos big data en la toma de decisiones médicas, inteligencia artificial, nanorobots dentro del organismo y hospitales del futuro.







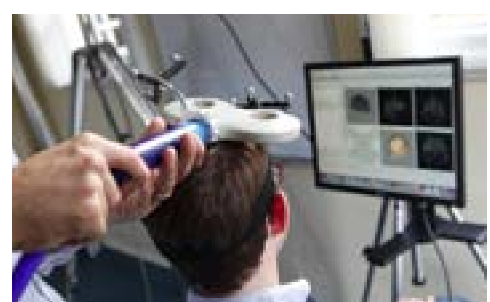


Figura 15: 14A Exoesqueleto, 14B Robot Humanoide , 14C Cerebro Digital Virtual. 14D Estimulación magnetica transcraneal. Fuente: https://tecnologiadelfuturo.es/salud-tecnologia/como-es-la-impresion-de-organos-en-3d/, https://www.tendencias21.es/Implementan-robots-humanoides-para-ayudar-a-ninos-en-terapias-de-rehabilitacion_a42470.htm, https://www.infobae.com/america/tecno/2018/03/19/es-posible-hacer-una-copia-digital-del-cerebro-para-lograr-la-inmortalidad/ https://autismodiario.com/2017/02/22/realmente-valida-la-estimulacion-magnetica-transcraneal-tratamiento-del-autismo/

BIBLIGRAFÍA

1. Vélez MK. Historia de la Fisioterapia en el Ecuador. Quito: Universidad de las Américas UDLA; 2017. 137 p. ISBN: 9789978991466. Fuente: Biblioteca Personal

2. Diario Últimas Noticias. 48 años del HCAM, en una muestra fotográfica. Quito. Últimas Noticias [Internet]. 2018 Mayo 11; Disponible en: https://www.ultimasnoticias.ec/las-ultimas/hcam-muestrafotografica-historia-exposicion-quito.html

3. Diario Últimas Noticias. HCAM inaugura el centro de rehabilitación física. Quito. Últimas Noticias [Internet]. 2018 Julio 20; Disponible en: https://www.ultimasnoticias.ec/las-ultimas/hcam-inauguracion-centroderehabilitacionfisica-quito-servicio.html

4. Banderas AG., Estévez EG. Bioética Clínica: escenario de la praxis médica. ISBN: 9978451439. Fuente: Biblioteca Personal

5. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quienes Somos: Historia [Internet]. [citado 2020Mayo20]. Quito. HCAM. Disponible en: https://hcam.iess.gob.ec/quienes-somos/

6. Arias Cuadrado A. Rehabilitación del ACV: evaluación, pronóstico y tratamiento. Galicia Clin 2009; 70 (3): 25-45. ISSN-e 1989-3922, ISSN 0304-4866, Vol. 70 (3), 2009, págs. 25-40. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4208262

7. Barría Aburto P. Rehabilitación del control de tronco en pacientes con accidente cerebrovascular mediante una interfaz inercial: Resultados preliminares. Rev. Dr UMH. 2018 Jan 24; 3(1):1.DOI: 10.21134/doctumh.v3i1.1369. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/323160365_Rehabilitacion_del_control_de_tronco_en_pacientes_con_accidente_cerebrovascular_mediante_una_interfaz_inercial_Resultados_preliminares

8. Diario La Hora. Los afiliados al IESS se rehabilitan con equipos modernos. Quito. Diario La Hora. Jul. 23, 2018. Sección Variedades. Disponible en: https://lahora.com.ec/noticia/1102172885/los-afiliados-al-iess-se-rehabilitan-con-equipos

9. Rivera-Nava SC, Miranda-Medrano LI, Pérez-Rojas JEA, Flores JJ, Rivera-García BE, Torres-Arreola LP. Guía de práctica clínica. Enfermedad vascular cerebral isquémica. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. 2012;50(3):335-346. ISSN: 0443-5117. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745495019

10. Jiménez Juliao A, Anaya Y, Avendaño B, Gómez J, Gómez N, Jojoa J, et al. Movilización segura del paciente en estado crítico: una perspectiva desde la fisiatría. Rev Colomb. Medicina Física y Rehabil. 2015. DOI: 10.28957/rcmfr Disponible en: http://www.revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/132

11. Grillo M, López A, La Fisioterapia: sus orígenes y su actualidad. Acta Médica del Cent. 2016.10 (3):88-9. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2016/mec163n.pdf
12. Maheu E, Chaput E, Goldman D. Conceptos e historia de la terapia manual ortopédica. EMC - Kinesiterapia - Med Física. 2014 Aug; 35(3):1–11. DOI: https://doi.org/10.1016/S1293-2965(14)68175-5. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1293296514681755?via%3Dihub
13. Mina Gasca JF, Moran Juanillo H, Navarrete JM, Nañez LS, Orozco Escobar A, Ortiz DY, et al. Rehabilitación en accidente cerebrovascular. Univ. Tecnológica Pereira [Internet]. 2013; 29. Disponible en: http://academia.utp.edu.co/programas-de-salud-3/files/2014/04/1.-Guía-Rehabilitacion-ACV.pdf
14. Núñez-González S, Duplat A, Simancas D. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001-2015: estudio de tendencias, aplicación del modelo de regresión joinpoint. Revista ecuatoriana de neurología. 2018, 27(1):16-22. ISSN: 1019-8113. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2631-25812018000100016&lng=es&nrm=iso
15. Pascual AT, Sgobba ME, Barciela AM, Cabrera OA. Patologías más frecuentes tratadas en consultorios externos de Fisiatría. Vol. 43, Rehabilitación. 2009. p. 240–1. DOI: 10.1016/S0048-7120(09)72534-4. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-estadisticas-13142278
16. Santos Andrés JF, Aguilar Naranjo JJ, San Segundo Mozo R, Gálvez Koslowski E, Moreno Llort A, Usabiaga Bernal T. Efectividad y eficiencia en el tratamiento rehabilitador del hemipléjico. Rehabilitación. 2001 Jan; 35(1):15–19. DOI: https://doi.org/10.1016/S0048-7120(01)73130-1. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712001731301?via%3Dihub
17. Ortiz G. Fallece pionero de las discapacidades, Rodrigo Crespo Toral. Quito. Diario El Comercio [Internet]. 2020 Abr 21; Sección: Sociedad. Disponible en: https://www.elcomercio.com/actualidad/fallece-rodrigo-crespo-discapacidades-conadis.html
18. Crespo Toral R. La creación del Conadis. El Comercio. [Internet] 2015 Dic1; Sección Cartas. Disponible en: https://www.elcomercio.com/cartas/cartas-conadis-discapacidades-ecuador-lenin-moreno.html
19. HCAM inaugura el centro de rehabilitación física. Últimas Noticias [Internet]. 2018Jul20 [citado 2020May20]; Quito. Diario Últimas Noticias. Disponible en: https://www.ultimasnoticias.ec/las-ultimas/hcam-inauguracion-centroderehabilitacionfisica-quito-servicio.html
20. Santos del Riego S, Jiménez ES, Méndez AF, Barreiro FJJ, Villarino CD-J, Sotillo AR, et al. Medicina Física & Rehabilitación Competencias.[Internet]. Disponible en:https://www.udc.es/grupos/apumefyr/docs/APURF_Junio_2007_MF_RH__8_.pdf
21. Santos del Riego S, Jiménez E, Ferrero Méndez A, Jorge Barreiro FJ, Villarino-Díaz Jiménez C, Rodríguez Sotillo A, et al. Medicina Física & Rehabilitación. Competencias. SERMEF [Internet]. 2007 [citado 2020May20];:1–87. Disponible en : https://www.udc.es/grupos/apumefyr/docs/APURF_Junio_2007_MF_RH__8_.pdf



UNIDADES TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

CAPÍTULO VI



El ayer y hoy de la Cardiología Nuclear

Miguel Neptalí Morán Muñoz, Dr. [1]
Mayra de las Mercedes Sánchez Vélez, Dra. [2]

"Donde quiera que se ama el arte de la medicina se ama también a la humanidad."
(Platón 427 a. C. Atenas o Egina).

A MANERA DE PRESENTACIÓN

En los últimos años se ha desarrollado, de forma rápida, el concepto de imagen multimodal, dada la necesidad de integrar la información anatómica que define la enfermedad coronaria, con la funcional, que refleja la afectación tisular de dicha enfermedad, con el fin de evaluar a los pacientes afectos de cardiopatía isquémica[1-3].

Es así que, siendo presidente de la Republica José María Velasco Ibarra, en 1956, 1961 y 1970 se planificó se firmó el contrato e inauguró el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, desde el inicio contó con Medicina Nuclear donde se realizaba estudios planares y captación de yodo. Desde ese entonces han habido varios cambios desde las pruebas de esfuerzo con bicicleta estática hasta la realización de estudios híbridos en donde se utiliza tanto rayos x y gamma.



Figura 1. Detector de radiación tipo Geiger Müller y balanza analítica.
Fuente Unidad Técnica de Medicina Nuclear

Desde el año 2000 se inicia con las primeras gammagrafías de corazón con esfuerzo físico, con diagnóstico cualitativo, que sirven de apoyo en la toma de decisiones en cardiología; en ese entonces, se realizaba las pruebas de esfuerzo con una bicicleta estática, no se hacía estudios farmacológicos, por lo

que la técnica se limitaba solo a pacientes que podían realizar esfuerzo físico, y no se beneficiaban del mismo personas con trastornos eléctricos como el Bloqueo de rama izquierda, marcapaso, estenosis aórtica, entre otros[4-7].

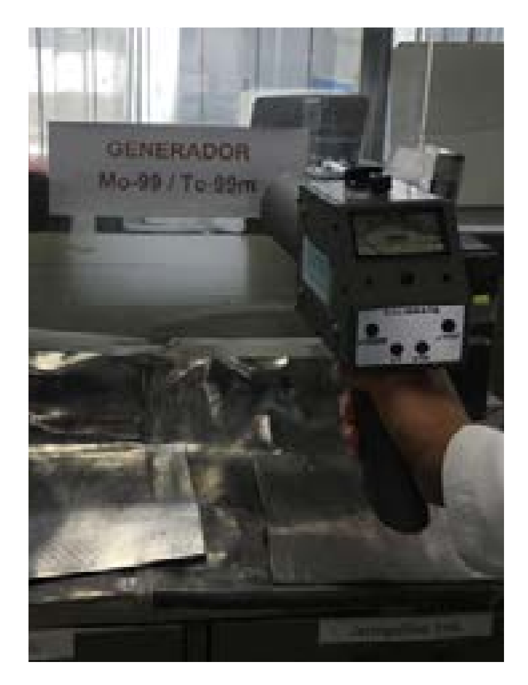


Figura 2. Detector de radiación tipo cámara de ionización
Fuente Unidad Técnica de Medicina Nuclear



Figura 3. Bicicleta estática
Fuente Unidad Técnica de Medicina Nuclear



Figura 4. Collins pedalmate total que es un integrador de trabajo cardiaco para estrés.
Fuente Unidad Técnica de Medicina Nuclear



Figura 5. Muestra cómo se realizaban las pruebas de esfuerzo en esa época.
Fuente Unidad Técnica de Medicina Nuclear

Los estudios se realizaban con un monitor cardiaco de tres canales, lo que era una limitante pues se necesitaba un electrocardiograma de 12 derivaciones y además no había la posibilidad de guardar el estudio o de imprimirlo.

En el año 2010 se adquirió un ergómetro y se pudo hacer pruebas formales, como sabemos, la mayor parte de las pruebas de esfuerzo se efectúan a pacientes adultos con cardiopatía isquémica conocida o en estudio.

En los últimos años, se ha producido la incorporación de las técnicas de imagen en este campo, dando mayor información a la aportada por la prueba de esfuerzo convencional. Pero cada vez existen más situaciones que escapan a esta norma general, tanto en sujetos sanos (asintomáticos, atletas, discapacitados, etc.) como en pacientes con cardiopatías diferentes de la isquémica (insuficiencia cardíaca congestiva avanzada, hipertensión, trastornos del ritmo, cardiopatías congénitas etc).[8-14].



Figura 6. Banda de esfuerzo.
Fuente Unidad Técnica de Medicina Nuclear

En el año 2006 se adquirió una gammacámara hibrida Infinia, que permitió el desarrollo de la cardiología nuclear, pero recién en el año 2013 se empieza a realizar estudios de SPECT de perfusión miocárdica con esfuerzo físico y farmacológico no cualitativos, es decir, que describían la presencia o no de isquemia o necrosis, sino estudios cuantitativos en donde se permite inferir el territorio en riesgo, el grado de severidad de la necrosis o isquemia, determinar factores pronósticos de riesgo tales como: la caída de la fracción de eyección en el esfuerzo con la recuperación en el reposo, así también la dilatación isquémica transitoria, los scores que permiten determinar si el paciente va para tratamiento clínico o intervención con reperfusión miocárdica percutánea o quirúrgica[15,16].

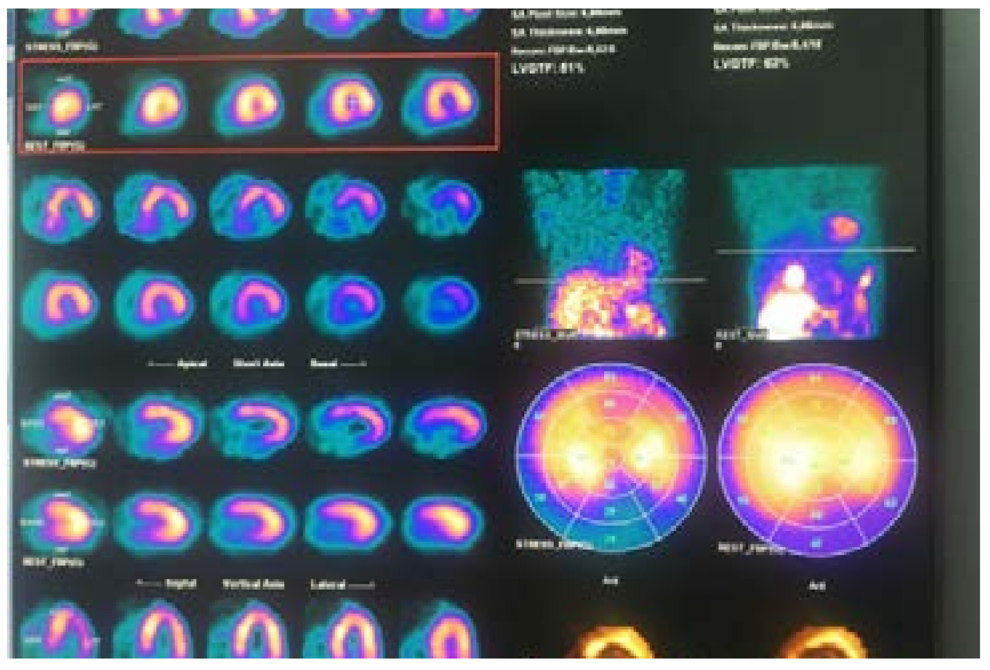


Figura 7. SPECT de perfusión miocárdica con esfuerzo y reposo
Fuente Unidad Técnica de Medicina Nuclear

Otro de los campos en donde los estudios de Cardiología Nuclear tiene un espacio, es la Cardio-oncología, con la ejecución de estudios de ventriculografía isotópica, para la evaluación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (VI) y la evaluación de la función diastólica del VI, lo que hace que el oncólogo clínico, tome decisiones en iniciar o continuar con el tratamiento con antraciclinas. En esta nueva era en el tratamiento del cáncer, los profesionales de la salud son conscientes de todo el espectro de toxicidades cardiovasculares que pueden presentarse durante o después del tratamiento y comprometer la supervivencia total del paciente. Se están desarrollando programas multidisciplinarios de Cardio-oncología para mejorar la asistencia de los mismos y sus resultados. La colaboración es el elemento central en este campo interdisciplinario. La Cardio-oncología es un campo de la medicina en rápida evolución y se ejecutan nuevos trabajos para esclarecer cuáles son las intervenciones preventivas más eficaces[17-23].

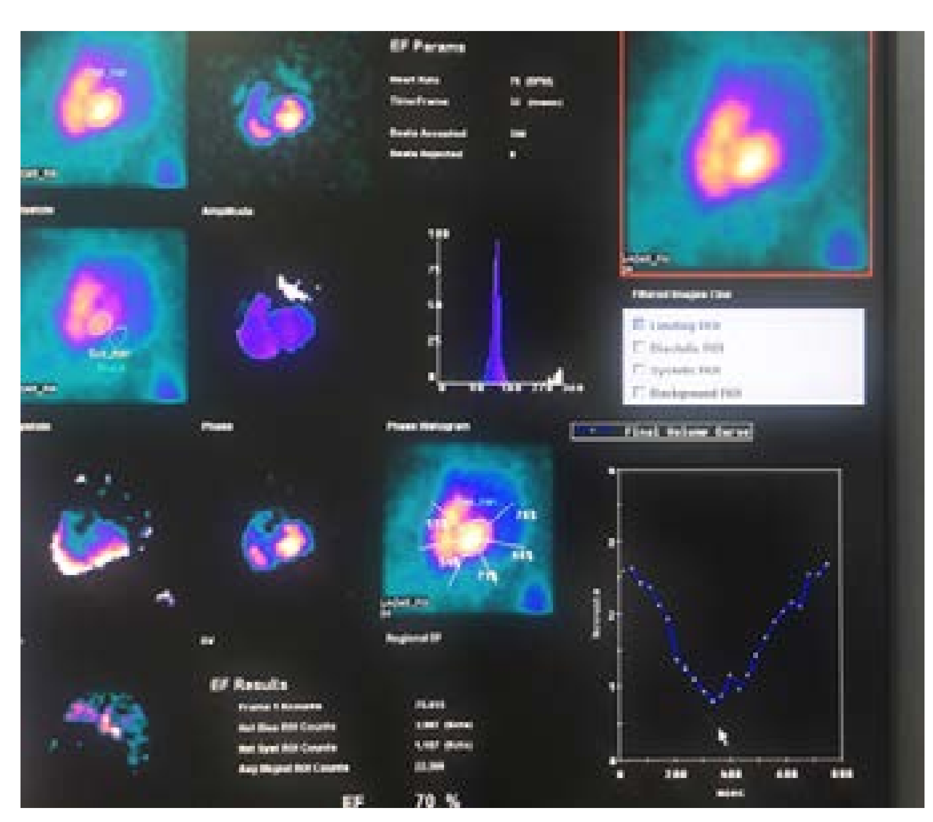


Figura 8. Ventriculografía isotópica
Fuente Unidad Técnica de Medicina Nuclear

La cardiotoxicidad inducida por los fármacos antineoplásicos es un problema de salud cada vez más frecuente para los enfermos oncológicos tratados tanto con los fármacos tradicionales (antraciclinas y ciclofosfamida) como con los nuevos (anticuerpos monoclonales e inhibidores de la tirosincinasa). La mayoría de estos no tienen previamente ninguna sintomatología de enfermedad. Además, los índices y biomarcadores convencionales de la cardiotoxicidad a menudo muestran un cambio evidente solo después de que se haya producido el daño cardiaco. Por consiguiente, es necesario identificar de manera oportuna a los individuos en riesgo de sufrir una enfermedad cardiaca antes de que aparezcan síntomas[24-27].

La técnica de ventriculografía isotópica, tiene su espacio en el manejo de estos pacientes tanto al inicio del tratamiento, como su seguimiento y finalización del mismo, lo que es una herramienta disponible en la institución.

En conclusión, los avances en cardiología nuclear se han desarrollado en los últimos años, desde la ejecución de estudios básicos hasta la realización de estudios fisiológicos más complejos, que han sido un apoyo en las diferentes patologías cardíacas; a esto se suma la de gammagrafía para diagnóstico de amiloidosis cardíaca, y el PET-CT para el diagnóstico de viabilidad miocárdica.

BIBLIOGRAFÍA

1. J.M. Van Werkhoven, J.D. Schuijf, O. Gaemperli, J.W. Jukema, E. Boersma, W. Wijns, et al. Prognostic value of multislice computed tomography and gated single-photon emission computed tomography in patients with suspected coronary artery disease J Am Coll Cardiol. 2009; 53 (7): 623-632. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.10.043. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19215839/
2. Romero-Farina G, Candell-Riera J, Aguade-Bruix S, Ferreira-González I, Cuberas-Borros G, Pizzi N. et al. Warranty periods for normal myocardial perfusion stress SPECT. J Nucl Cardiol. 2015 (22); 44-54. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s12350-014-9957-6
3. Rodríguez-Palomares JF, Cuéllar HG, Martí G, García B, González-Alujas MT, Mahía P. et al. Coronariografía mediante tomografía computarizada de 16 detectores antes de la cirugía de recambio valvular. Rev Esp Cardiol. Abril 2011. 64 (4); 269-276. DOI: 10.1016/j.recesp.2010.09.001. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-coronariografia-mediante-tomografia-computarizada-16-articulo-S0300893210000291
4. Cerqueira MD, Weissman NJ, Dilsizian V, Jacobs AK, Kaul S, Laskey WK, et al. Standardized myocardial segmentation and nomenclature for tomographic imaging of the heart. A statement for healthcare professionals from the Cardiac Imaging Committee of the Council on Clinical Cardiology of the American Heart Association. Circulation. Jan 2002: 105 (4); 539-542. DOI: 10.1161/hc0402.102975. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11815441/
5. O. Pereztol-Valdes, J. Candell-Riera, C. Santana-Boado, J. Angel, S. Aguadé-Bruix, J. Castell-Conesa, et al. Correspondence between left ventricular 17 myocardial segments and coronary arteries. Eur Heart J. Dec. 2005: 26 (24); 2637-2643. DOI: http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehi496. Available from: https://academic.oup.com/eurheartj/article/26/24/2637/539682
6. Kaufmann PA, Di Carli MF. Hybrid SPECT/CT and PET/CT imaging: the next step in noninvasive cardiac imaging. Semin Nucl Med. 2009: 39 (5): 341-347. DOI: https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2009.03.007. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000129980900018X?via%3Dihub
7. S. Aguadé, J. Candell-Riera, T.L. Faber, J. Àngel, C.A. Santana, J.L. Klein, et al. Superposición en tres dimensiones de las imágenes de perfusión miocárdica y de la coronariografía. Rev Esp Cardiol. 2002: 55 (3): 258-265. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-superposicion-tres-dimensiones-imagenes-perfusion-articulo-13027548
8. Faber TL, Santana CA, Garcia EV, Candell-Riera J, Folks RD, Peifer JW, et al. Three-dimensional fusion of coronary arteries with myocardial perfusion distributions: clinical validation. J Nucl Med. May 2004; 45 (5): 745-753. PMID: 15136621. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15136621/
9. Gaemperli O, Schepis T, Valenta I, Husmann L, Scheffel H, Duerst V, et al. Cardiac image fusion from stand-alone SPECT and CT: Clinical experience. J Nucl Med. May 2007: 48 (5); 696-703. DOI: https://doi.org/10.2967/jnumed.106.037606. Available from: https://jnm.snmjournals.org/content/48/5/696.
10. Santana CA, Garcia EV, Faber TL, Sirineni GK, Esteves FP, Sanyal R, et al. Diagnostic performance of fusion of myocardial perfusion imaging (MPI) and computed tomography coronary angiography. J Nucl Cardiol. Mar-Apr 2009; 16 (2); 201-211. DOI: 10.1007/s12350-008-9019-z. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19156478/
11. Nazarena Pizzi M, Aguadé Bruix S, Cuéllar Calabria H, Aliaga V, Candell Riera J. et al. Image fusion of gated-SPECT and CT angiography in coronary artery disease. Importance of anatomic-functional correlation.
Rev Esp Med Nucl., Dec 2010; 29 (6); 299-303. DOI:
http://dx.doi.org/10.1016/j.remn.2010.04.015. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0212698210000923?via%3Dihub
12. Schaap J, De Groot JA, Nieman K, Meijboom WB, Boekholdt SM, Kauling RM, et al. Added value of hybrid myocardial perfusion SPECT and CT coronary angiography in the diagnosis of coronary artery disease.
Eur Heart J Cardiovasc Imaging. Nov 2014 15 (11); 1281-1288.
DOI: http://dx.doi.org/10.1093/ehjci/jeu135. Available from: https://academic.oup.com/ehjcimaging/article/15/11/1281/2399931
13. Pazhenkottil AP, Nkoulou RN, Ghadri JR, Herzog BA, Buechel RR, Kuest SM, et al. Prognostic value of cardiac hybrid imaging integrating single-photon emission computed tomography with coronary computed tomography angiography. Eur Heart J. June 2011 32(12): 1465-1471. Disponible: https://doi.org/10.1093/eurheartj. Available from: https://academic.oup.com/eurheartj/article/32/12/1465/502799
14. Flotats A, Knuuti J, Gutberlet M, Marcassa C, Bengel FM, Kaufmann PA, et al. Hybrid cardiac imaging: SPECT/CT and PET/CT. A joint position statement by the European Association of Nuclear Medicine (EANM), the European Society of Cardiac Radiology (ESCR) and the European

Council of Nuclear Cardiology (ECNC). Eur J Nucl Med Mol Imaging. Jan 2011; 38 (1): 201-212. DOI: 10.1007/s00259-010-1586-y. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20717824/
15. Dorbala S, Di Carli MF, Delbeke D, Abbara S, DePuey EG, Dilsizian V, et al. SNMMI/ASNC/SCCT guideline for cardiac SPECT/CT 1.0.
J Nucl Med.; 2013: 54(8): 1485-1507. DOI: https://doi.org/10.2967/jnumed.112.105155. Available from: https://jnm.snmjournals.org/content/54/8/1485.long
16. Curigliano G, Cardinale D. Dent S, Criscitiello C, Aseyev O, Lenihan D, Cipolla CM, et al. Cardiotoxicity of anticancer treatments: Epidemiology, detection, and management. CA Cancer J Clin., 66 (2016), pp. 309-325 DOI: 10.3322/caac.21341. Available from: https://www.growkudos.com/publications/10.3322%25252Fcaac.21341/reader
17. Spallarossa P, Maurea N, Cadeddu C, Madonna R, Mele D, Monte I. et al.
A recommended practical approach to the management of anthracycline-based chemotherapy cardiotoxicity: An opinion paper of the working group on drug cardiotoxicity and cardioprotection, Italian Society of Cardiology.
J Cardiovasc Med (Hagerstown), 2016. 17 (Suppl 1): S84-S92. DOI: 10.2459/JCM.0000000000000381. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27183529/
18. Maurea N, Spallarossa P, C. Cadeddu, et al.
A recommended practical approach to the management of target therapy and angiogenesis inhibitors cardiotoxicity: An opinion paper of the working group on drug cardiotoxicity and cardioprotection, Italian Society of Cardiology. J Cardiovasc Med (Hagerstown). 2016. 17 (Suppl 1); S93-S104. DOI: 10.2459/JCM.0000000000000383. Available from. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27183530/
19. Madonna R, Cadeddu C, Deidda M, et al.
Cardioprotection by gene therapy: A review paper on behalf of the Working Group on Drug Cardiotoxicity and Cardioprotection of the Italian Society of Cardiology. Int J Cardiol.. 2015; 191; 203-210. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.04.232. Available from: https://www.internationaljournalofcardiology.com/article/S0167-5273(15)00966-3/fulltext
20. Varga VV, Giricz Z, Bencsik P, Madonna R, Gyongyosi M, Schulz R et al.
Functional genomics of cardioprotection by ischemic conditioning and the influence of comorbid conditions: Implications in target identification.
Curr Drug Targets. 2015: 16(8); 904-911. DOI: 10.2174/1389450116666150427154203. Disponible: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25915487/.
21. Zamorano JL, Lancellotti P, Rodriguez Muñoz D, et al.
2016 ESC Position Paper on cancer treatments and cardiovascular toxicity developed under the auspices of the ESC Committee for Practice Guidelines: The Task Force for cancer treatments and cardiovascular toxicity of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J, 21 Sept 2016; 37 (36); 2768-2801. DOI: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw211. Available from: https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/36/2768/2197413
22. Von Hoff DD, Layard MW, Basa P, Davis HL, Von Hoff AI, Rozencweig Met al. Risk factors for doxorubicin-induced congestive heart failure.
Ann Intern Med. 1979 91 (5); 710-717. DOI: 10.7326/0003-4819-91-5-710. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/496103/
23. S.M. Swain, F.S. Whaley, M.S. Ewer. Congestive heart failure in patients treated with doxorubicin: A retrospective analysis of three trials. Cancer. June 2003 97 (11): 2869-2879. DOI: http://dx.doi.org/10.1002/cncr.11407. Available from: https://www.researchgate.net/publication/7144619_Congestive_heart_failure_in_patients_treated_with_doxorubicin_-_A_retrospective_analysis_of_three_trials
24. Bowles EJ, Wellman R, Feigelson HS, et al.
Risk of heart failure in breast cancer patients after anthracycline and trastuzumab treatment: A retrospective cohort study.
J Natl Cancer Inst. 2012 104 (17): 1293-1305. DOI: http://dx.doi.org/10.1093/jnci/djs317. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3433392/
25. Chu FT, Rupnick MA, Kerkela R, Dallabrida S, Zurkowski D. et al.
Cardiotoxicity associated with tyrosine kinase inhibitor sunitinib.
Lancet. Dec 15 2007; 370 (9604); 2011-2019. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61865-0. Available from: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61865-0/fulltext
26. Minotti G, Menna P, Salvatorelli E, Cairo G, Gianni L.
Anthracyclines: Molecular advances and pharmacologic developments in antitumor activity and cardiotoxicity.
Pharmacol Rev. Jun 2004; 56(2): 185-229. DOI: 10.1124/pr.56.2.6.
http://dx.doi.org/10.1124/pr.56.2.6. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15169927/
27. Ridnour LA, Thomas DD, Donzelli S, Espey MG et al.
The biphasic nature of nitric oxide responses in tumor biology.
Antioxid Redox Signal. 2006, 8 (7-8): 1329-1337. DOI: https://doi.org/10.1089/ars.2006.8.1329. Available from: https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/ars.2006.8.1329



Tomografía y Mamografía por Emisión de Positrones: un innovador enfoque de la imagen molecular.

Alexandra Gabriela Segura Fernández. MD.
Carmen Andrea Martínez Nuñez. MD.
Juan Carlos Llugcha Atacushi. QF.

La medicina es el arte de conservar la salud y eventualmente de curar la enfermedad ocurrida en el cuerpo.
Avicena, El Canon de la medicina, 1020.

INTRODUCCIÓN

La tomografía por emisión de positrones (PET) es una técnica de Medicina Nuclear que permite obtener imágenes de la distribución en vivo de diferentes moléculas, es por ello que se la ha denominado "imagen molecular". Se complementa con información anatómica que proporciona la tomografía computarizada (CT), siendo por esta razón un estudio de imagen híbrida[1].



Figura 1. Personal Unidad Técnica de PET-CT Ciclotrón
Fuente Área de comunicación HECAM
Elaborado por. Dra. Gabriela Segura

La PET evalúa parámetros fisiológicos y bioquímicos no accesibles mediante otras técnicas de imagen. Esto genera un salto en la exactitud diagnóstica al unir esta fortaleza indiscutible con la tomografía computarizada que aporta los detalles anatómicos y estructurales. Este equipo híbrido PET-CT produce una imagen integrada de ambas técnicas capaz de brindar lo mejor de cada una[1].

En oncología, la PET-CT tiene una importancia trascendental. La caracterización metabólica de las lesiones neoplásicas constituye uno de los avances más importantes en su diagnóstico y seguimiento. En la actualidad, existen varios radio-trazadores positrónicos con los que se pueden determinar algunos de los procesos fisiológicos que caracterizan a los tumores malignos, como el flujo sanguíneo, el metabolismo oxidativo, la actividad glicolítica, el transporte de aminoácidos o la síntesis proteica[2-4].

Existen varios radioisótopos emisores de positrones de utilidad médica. El más utilizado es el Flúor 18 unido a una molécula de glucosa, para obtener el trazador 18-Flúor- Desoxi-Glucosa (18F-FDG). Este marcador permite identificar, localizar y cuantificar el consumo de glucosa. Un elevado consumo de glucosa es característico de los tejidos neoplásicos[5]. La 18F-FDG es captada, tanto por células normales como por cancerígenas, pero no sigue el ciclo bioquímico normal de la glucosa ya que queda atrapado en el interior. De forma fisiológica, algunos tejidos como el cerebro, el miocardio o el hígado tienen una alta demanda de glucosa, lo que se va a traducir en una alta retención de 18F-FDG. En el caso de las células malignas, su alta tasa metabólica implica igualmente una gran avidez por la 18F-FDG, cuyo paso al interior celular está potenciado, lo que permite a priori diferenciar los tejidos malignos de los benignos[6].

Bajo estos mismos principios existe una técnica para evaluar la mama, conocida como Mamografía por Emisión de Positrones (PEM). El PEM con proyecciones similares a la mamografía convencional es un estudio de alta resolución, especializado en imágenes moleculares de la glándula mamaria[7].

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) es el único en el sector público que brinda este estudio a nivel Nacional. Cuenta con una radiofarmacia propia que es la encargada de la producción del Radiofármaco F18-FDG, utilizado para la realización de los estudios PET-CT y PEM.

HISTORIA

El Servicio de Medicina Nuclear fue inaugurado en conjunto con el hospital el 30 de mayo de 1970. Con el tiempo se convirtió en el centro más completo y equipado del Ecuador, y hasta el año 2012 atendió a más de 9000 pacientes.

Con los avances científicos se mejoró de forma notable las capacidades diagnósticas y la Unidad de Medicina Nuclear tuvo la visión de implementar nuevas tecnologías a favor de sus pacientes, con este fin se instalaron las siguientes áreas y equipos: Ciclotrón (Acelerador de partículas); Radiofarmacia (área de preparación y dispensación de radiofármacos); Laboratorio de Control de Calidad (físico - químico, radioquímico y microbiológico); PET CT, y PEM.

En el año 2012 se puso en funcionamiento como Centro de Medicina Nuclear y Molecular, parte del Servicio de Medicina Nuclear del HECAM. Desde el año 2015 pasó a tener autonomía e independencia y se lo denominó Unidad Técnica de PET Ciclotrón.

La puesta en marcha de los equipos, ciclotrón y radiofarmacia, estuvo bajo la dirección de la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) y la Subsecretaría de Control y Aplicaciones Nucleares (SCAN). El entrenamiento del personal fue a cargo de expertos internacionales y la aplicación de becas OIEA en el exterior.

En el 2015, con la separación de la Unidad de Medicina Nuclear, se inició una nueva etapa para la misma. Se implementó nuevas aplicaciones diagnósticas en los campos: neurología con PET-CT de cerebro para epilepsia y enfermedad de Alzheimer; y, PET-CT cardíaco para valoración de viabilidad miocárdica; así como también fue la anfitriona del Primer Simposio Internacional de PET-CT y PEM en Oncología.



Figura 2. Personal Unidad Técnica de PET-CT Ciclotrón
Fuente Área de comunicación HECAM
Elaborado por. Dra. Gabriela Segura

Después de 8 años de la inauguración del Centro de Medicina Nuclear y Molecular, se ha destacado el trabajo especializado con más de 6000 estudios de PET-CT y PEM. Los pacientes atendidos lo han convertido como referente nacional.

APLICACIONES DEL PET CT

ONCOLOGÍA

Principal indicación clínica de PET-CT / FDG (PET-FDG) con más del 90% de las solicitudes médicas. Debido a su capacidad de poder visualizar lesiones de moderado - alto grado de malignidad, la PET-FDG es de gran utilidad en las neoplasias malignas de mayor incidencia en la población, como: pulmón, mama, colon, linfomas, melanoma, cabeza y cuello.

Dado que se analiza el metabolismo de las células cancerígenas, su detección es más precoz que las alteraciones morfológicas, parámetro utilizado por la tomografía o la resonancia magnética (RM). Además, se evalúa de forma temprana los efectos de los tratamientos tanto quimio como radioterápicos, en comparación con esas técnicas convencionales.

Entre las principales indicaciones generales de esta técnica en el campo de la oncología se encuentran:

• Detección de tumores malignos, dadas las diferencias fisiopatológicas y en la actividad biológica que existen entre procesos benignos y malignos.
• Estadificación y re-estadificación, dada la posibilidad de realizar estudios de cuerpo entero en una misma exploración.
• Localización de tumor primario desconocido.
• Detección de recurrencias tumorales.
• Diferenciación entre recidiva y radionecrosis.
• Detección de segundo tumor primario (especialmente en cánceres de cabeza y cuello).
• Predicción de la respuesta a la quimioterapia.
• Monitorización del tratamiento: permite modificar precozmente el tratamiento en aquellos casos con escasa o nula respuesta.
• Planificación de radioterapia, ya que define áreas con metabolismo tumoral del tamaño total de la lesión[8].

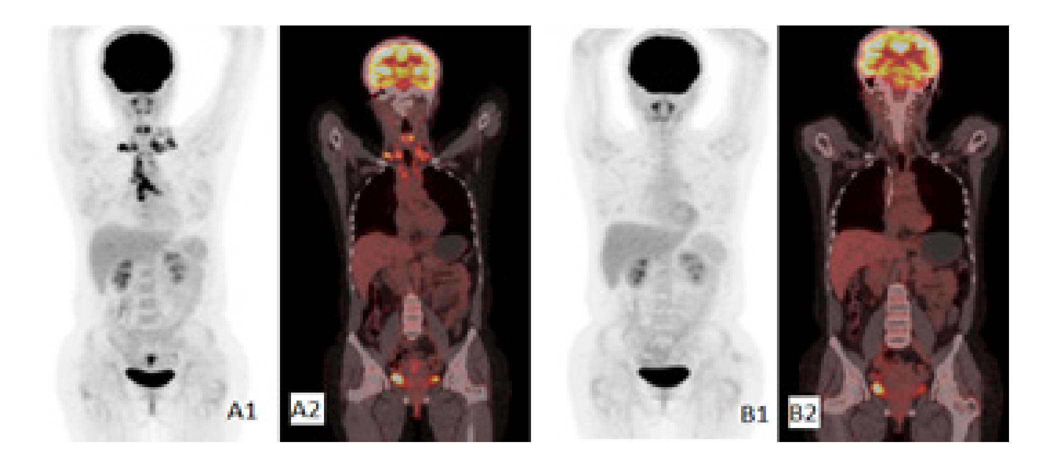


Figura 3. Estudio de PET-CT, utilidad en evaluación de tratamiento (A) Estudio basal: A1. Imagen PET 3D, A2.Imagen fusión coronal, (B) Estudio pos tratamiento: B1.Imagen PET 3D, B2. Imagen fusión coronal
Fuente Archivo de imágenes de la Unidad
Elaborado por. Dra. Gabriela Segura

Mediante el uso de la imagen molecular PET-CT es posible reducir los costos directos o indirectos, asociados con procedimientos terapéuticos equivocados, no efectivos o innecesarios[9]

NEUROLOGÍA

La 18F-FDG se utiliza como marcador metabólico en casos de demencia (enfermedad de Alzheimer y otras encefalopatías degenerativas) y en los estudios de epilepsia para definir el área epileptogénica en complemento con el estudio de RM.

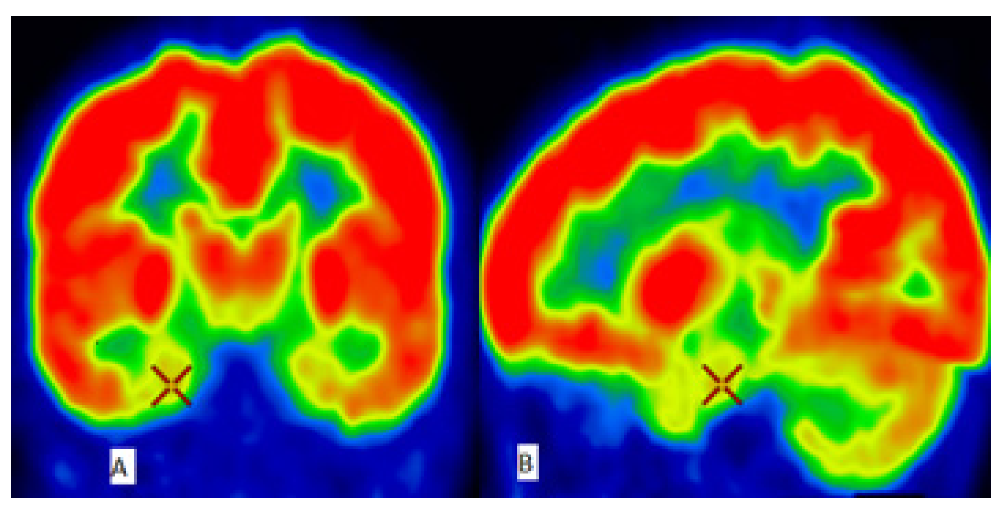


Figura 4. Imagen fusión PET-CT cerebral (A) plano coronal (B) plano sagital
Fuente Archivo de imágenes de la Unidad
Elaborado por. Dra. Andrea Martínez

El estudio de PET-CT FDG es el método más sensible en la detección de focos epileptógenos, permite lateralizar y ubicar focos no visibles con otros métodos, con una excelente correlación con el EEG y un elevado valor predictivo de resolución de crisis post cirugía[10]. El estudio metabólico es particularmente útil en localizaciones extratemporales, donde la RM muestra una menor sensibilidad. La sensibilidad es de 80 a 90 % en epilepsia temporal, y de 45 a 92 % para la epilepsia extratemporal[10-13].

Estos casos suelen presentar malformaciones corticales con grados menores de alteración histológica o bien microdisgenesia o mínimas alteraciones de la arbolización neuronal, lo que los hace invisibles a los métodos de imagen morfológicos.[14]

CARDIOLOGÍA

El empleo de la FDG para determinar la viabilidad miocárdica es de amplia utilidad. Cuando el suministro de oxígeno está limitado debido a una reducción del aporte sanguíneo, el corazón modifica su metabolismo habitual de ácidos grasos hacia la utilización de azúcares, lo cual no involucra el consumo de oxígeno (metabolismo anaeróbico), siempre y cuando las células aún estén con vida. La captación de 18F-FDG está conservada o incluso aumentada durante este proceso.

Estos estudios son útiles en pacientes de riesgo antes de ser sometidos a cirugía cardiaca, dado que la presencia de tejido viable indica que el mismo se puede recuperar luego de restituir el suministro sanguíneo como en el caso de la cirugía de revascularización.

Pueden ser realizados una gran variedad de estudios cardiacos con otros radiofármacos que incluyen la investigación del flujo sanguíneo miocárdico (con amonio marcado con nitrógeno-13), el metabolismo de los ácidos grasos y otros enfocados en receptores[15].

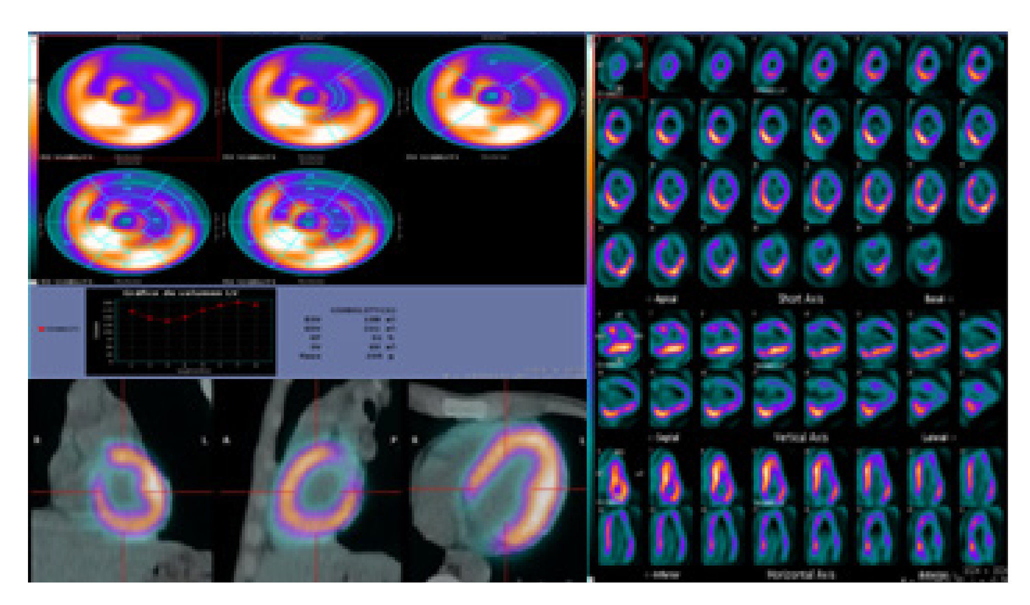


Figura 5. PET-CT Cardiaco
Fuente: Sistema Workstation PET-CT, HECAM
Elaborado por: Lic. Víctor Acurio

OTRAS APLICACIONES

En menor cuantía y que demuestran gran aporte en el diagnóstico con estudio de PET CT son:

- Investigación de Inflamación de grandes vasos, como en la arteritis de Takayasu o inflamación en endoprótesis.
- Endocarditis.
- Infecciones óseas.

MAMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES

El PEM es útil para poder detectar de forma temprana cambios funcionales que van a preceder a los anatómicos. Esto permite brindar una mayor resolución espacial que facilita la detección de lesiones pequeñas, que alcanza mejor sensibilidad. Además, se puede visualizar los componentes in situ del cáncer de mama, contribuyendo a caracterizar la lesión, predecir la respuesta a terapia hormonal y detectar lesiones malignas no visibles con otras técnicas de imagen.

Tiene utilidad en el seguimiento del cáncer de mama posterior a las terapias (quimioterapia y radioterapia) y en el tamizaje de pacientes de alto riesgo (historia previa de cáncer mamario o con mutaciones genéticas predisponentes).

El PEM nos ayuda para el pronóstico, ya que define la sobrevida de las pacientes de acuerdo con el tamaño de la lesión. También, tiene la ventaja de localizar adenopatías malignas en región axilar que no son detectadas por otros estudios de imagen, así como la diferenciación entre el tejido tumoral versus el cicatricial que no define la RM[16,17].

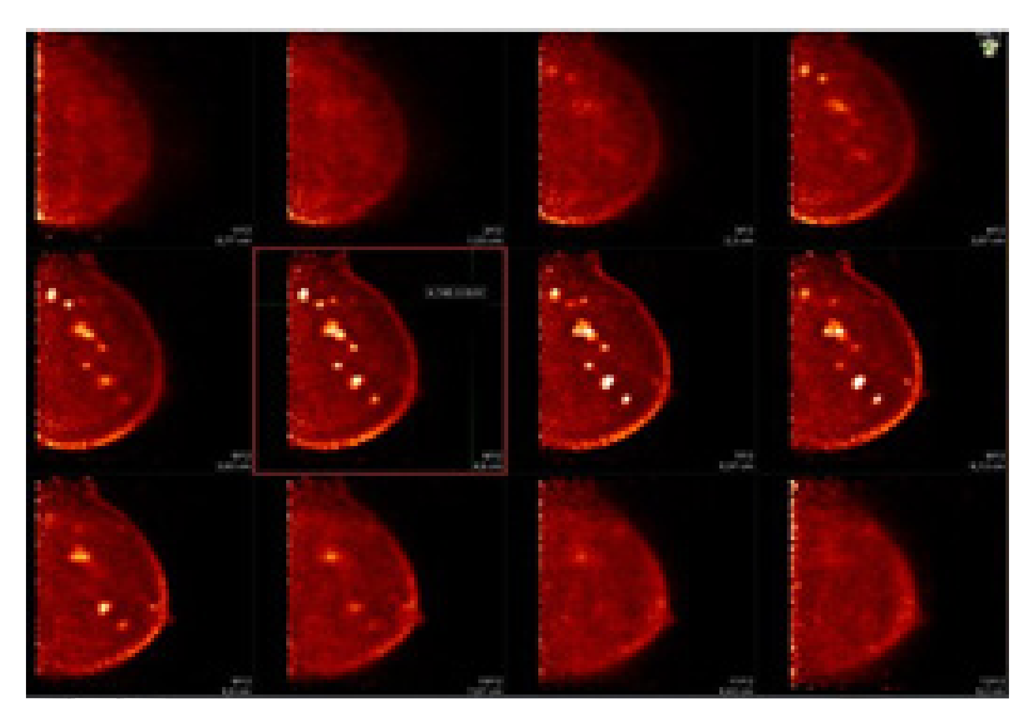


Figura 6. Estudio de PEM, cortes en proyección medio oblicuo lateral
Fuente Unidad Técnica de PET Ciclotrón (UTPCI)
Elaborado por. Dra. Gabriela Segura

PRODUCCIÓN DE RADIOFÁRMACOS

Los radiofármacos usados en PET CT son compuestos que contienen átomos radiactivos en su estructura química.
Por su carácter farmacéutico, cantidad y calidad de radiación emitida están adecuados para su administración en seres humanos con fines de diagnóstico o tratamiento.

Constan de una molécula específica que determina la ruta metabólica, unida a un átomo radiactivo emisor de positrones que permite la detección externa de la biodistribución del radiofármaco dentro del organismo.

Entre los radionúclidos emisores de positrones más utilizados en PET tenemos: 18F (vida media 110 min), 11C (20 min), 13N (10 min) y 15O (2 min), enlistados en orden descendente a su vida media, todos producidos en un acelerador de partículas tipo ciclotrón.

El éxito de estos radionúclidos se debe a que se incorporan a procesos fisiológicos de interés clínico que permitan aprovechar al máximo el potencial de esta técnica de diagnóstico, sin perturbar sus propiedades químicas y debido a su alto porcentaje de emisión de positrones > 96%[18].

Para la obtención de radiofármacos se utiliza un equipo especializado para la producción del radioisótopo, el Ciclotrón y el FAST LAB que se encarga de la síntesis del radiofármaco, además, de un laboratorio equipado para realizar el control de calidad físico – químico, radioquímico y microbiológico del producto obtenido.

Para la dispensación de dosis se utiliza un equipo semiautomático. Esto garantiza la seguridad y la inocuidad del radiofármaco para las aplicaciones diagnósticas.



Figura 7. Equipo Ciclotrón PET TRACER 800
Fuente Ciclotrón UTPCI-HECAM
Elaborado por. QF. Juan Llugcha



Figura 8. Celda caliente para dispensación de radiofármacos
Fuente: Laboratorio de Radiofarmacia UTPCI-HECAM
Elaborado por: QF. Juan Llugcha

EQUIPAMIENTO DEL ÁREA DE DIAGNÓSTICO

El PET CT, equipo de alta gamma, es un VCT CT Scanner, General Electric LightSpeed de 64 detectores, tiene un electrocardiograma para monitorización de la frecuencia cardíaca necesario para la realización de estudios cardiacos, un inyector de doble cabezal para estudios contrastados, un gating respiratorio para sincronizar la frecuencia respiratoria con la adquisición del estudio y un kit de inmovilización que ayuda a disminuir los problemas por postura del paciente durante el examen. Los gráficos obtenidos pasan a una estación de trabajo que dispone de software especializados en imágenes de fusión de PET CT para cerebro y corazón.



Figura 9. Equipamiento área de diagnóstico A) Equipo PEM FLEX B) Equipo VCT CT Scanner
Fuente Área de diagnóstico UTP CI-HECAM
Elaborado por. Dra. Gabriela Segura

Para el estudio de imagen molecular en mama se cuenta con un equipo PEM FLEX TM, NAVISCAN, con una silla especial articulada y ergonómica para mejorar el posicionamiento y una estación de trabajo específica para interpretación de las imágenes.

Desde Julio de 2012, cuando la Unidad de PET CICLOTRÓN empezó su funcionamiento, hasta Julio – 2020, se han realizado 6 291 pacientes y cada año aumenta la demanda de producción por la confiabilidad del estudio en sus aplicaciones. Es así como en promedio en la actualidad se realizan 1 000 estudios anuales[19-21].

PROYECCIÓN

La Unidad Técnica PET CICLOTRÓN se proyecta a incrementar su cartera de servicios mediante la implementación de un nuevo radiofármaco, el 18F-PSMA, específico para cáncer de próstata, patología de alta incidencia y morbilidad en el país, útil para la detección temprana de metástasis, de manera principal a distancia.

Dada la capacidad existente de producción del Ciclotrón del radioisótopo 18F, se podría abastecer la demanda institucional, distribuir radiofármacos a terceros en el país, tener la capacidad de ser autosustentable y optimizar al máximo el uso de equipos e instalaciones.

AGRADECIMIENTO

A las personas que apoyaron en la elaboración del documento y de manera especial al personal de la Unidad Técnica PET CICLOTRÓN por su dedicación y profesionalismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cantero. M. Tomografía por emisión de positrones: aspectos técnicos. Radiobiología 3. 2003. Sevilla-España. [consultado 30 Ene 2014];3:47-58. ISSN: 1579-3087. Disponible en: http://www-rayos.medicina.uma.es/rmf/radiobiologia/revista/numeros/RB3(2003)47-58.pdf
2. Boellaard R, O'Doherty MJ, Weber WA, Mottaghy FM, Markus LN, Stroobants SG, et al. Guidelines FDG PET and PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour PET imaging: version 1.0. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2010; 37:181-200. DOI 10.1007/s00259-009-1297-4. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00259-009-1297-4.
3. Fletcher JW, Djulbegovic B, Soares HP, Siegel BA, Lowe VJ, Lyman GH, et al. Recommendations on the use of 18F-FDG PET in oncology. J Nucl Med. 2008; 49(3):480-508. DOI: 10.2967/jnumed.107.047787. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18287273/.
4. International Atomic Energy Agency (IAEA). Appropriate Use of FDG-PET for the Management of Cancer Patients. IAEA Human Health Series. No. 9. International Atomic Energy Agency. Viena: International Atomic Energy Agency; 2010. Available from: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1438_web.pdf.
5. Peñuelas I. Radiofármacos PET. Rev Esp Med Nuclear, 20:477-98;2001. Disponible en: https://www.semnim.es/wp-content/uploads/2019/07/68.pdf.
6. Kapoor V, McCook BM, Torok FS. An introduction to PET-CT Imaging. RadioGraphics 2004; 24:523–543, Published online 10.1148/rg.242025724. DOI 10.1148/rg.242025724. Available from: https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/rg.242025724
7. Velázquez MV Imágenes moleculares en la evaluación de la glándula mamaria. Revista Argentina de Diagnóstico por Imágenes. 1 de febrero de 2013. Disponible en: https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/diciembre13/argentina/arg_espanol_faardit.pdf.
8. International Atomic Energy Agency (IAEA). Human Sealth series No. 26. Standard Operating Procedures For PET/CT: A Practical Approach For Use In Adult Oncology: Vienna; 2013. Available from: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1616_web.pdf.
9. Ávila MÁ, Rivera B, Kerik NE, et al. Estado actual y perspectivas de la imagen molecular PET en México. Gac Med Mex. 2019;155(4):436-444. DOI: 10.24875/GMM.19005257. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2019/gm194q.pdf?.
10. Won HJ, Chang K-H, Cheon J-E, Kim HD, Lee DS, Han MH et al. Comparison of MR Imaging with PET and Ictal SPECT in 118 Patients with Intractable Epilepsy. Am J Neuroradiol 1999; 20:593–599. PMCID: PMC7056008. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10319968/.
11. Carne RP, O'Brien TJ, Kilpatrick CJ, MacGregor LR, Hicks RJ, Murphy MA et al. MRI-negative PET-positive temporal lobe epilepsy: a distinct surgically remediable syndrome. Brain 2004; 127:2276–2285. DOI: 10.1093/brain/awh257. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15282217/
12. Cendes F, Theodore WH, Brinkmann BH, Sulc V, Cascino GD. Neuroi- maging of epilepsy. Handb Clin Neurol. 2016; 136:985-1014. DOI: 10.1016/B978-0-444-53486-6.00051-X. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27430454/
13. Kumar A, Chugani H.The role of radionuclide imagingin epilepsy, part2: epilepsy syndromes. J Nucl Med. 2013; 54:1924-1930. DOI: 10.2967/jnumed.113.129593. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28258206/
14. LADRÓN DE GUEVARA D. El Rol del PET/CT en Epilepsia. REV. MED. CLIN. CONDES - 2013; 24(6) 973-977]. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/

PDF%20revista%20médica/2013/6%20noviembre/10-Dr.LadrondeGuevara.pdf.
15. Bacharach SL. The new-generetion positrón emiission tomography computed tomography scanners: Implications for cardiac imaging. J Nucl Cardiol 2004; 11:388-392. Available from: https://link.springer.com/article/10.1016/j.nuclcard.2004.04.008.
16. Cárdenas J, Bargalló E, Erazo A, Maafs E, et al. Quinta revisión del Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento de cáncer mamario 2013: 5-104. Disponible en: http://www.consensocancermamario.com/documentos/FOLLETO_CONSENSO_DE_CANCER_DE_MAMA_5aRev2013.PDF.
17. Narayan, D, Interpretation of PEM and MRI by experienced breast imaging radiologist: Perfor- mance and Observer reproducibility. Am J Roente- nol 2011: 196:971-981. DOI:10.2214/AJR.10.5081. Disponible en: https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/AJR.10.5081
18. Cohade C, Wahl RL. Applications of PET/CT image fusion in clinical positron emission tomography-clinical use, interpretation methods, diagnostic improvements. Seminars in Nuclear Medicine. 2003. 23, 228-237. DOI: 10.1053/snuc.2003.127312. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12931324/.
19. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Estadísticas de Estudios Realizados. Sistema Hospitalario AS400. Quito. HECAM. Unidad Técnica PET CICLOTRÓN. 2020. Disponible en Unidad de Planificación y Estadísticas.
20. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Entrevista a Ldo. Victor Acurio. Unidad Técnica PET CICLOTRÓN Área de Diagnóstico. 2020.
21. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Sistema AS400. Unidad Técnica PET CICLOTRÓN. Entrevista a QF. Jessica Reyes.Área de Radiofarmacia 2020.



Pasado, presente y futuro de la Radioterapia

Darío Sarastí Sánchez Dr. [1.]
Barbara León Micheli Dra. [2]

"Nada en este mundo debe ser temido...solo entendido. Ahora es el momento de comprender más, para que podamos temer menos"
Marie Curie, Polonia.1930

RESEÑA HISTÓRICA

El Servicio de Oncología y Radioterapia comenzó su funcionamiento a partir de enero de 1973, e inició la atención de pacientes con un equipo de orto voltaje Siemens Stabilipan rotatorio de 50 – 250Kv con el cual se podía realizar tratamientos superficiales para cáncer de piel. En su primer año se trataron 136 pacientes entre quimioterapia y radioterapia. Ya para el año 1977, se inició el trámite de instalación del equipo de cobalto que incluía un rediseño del búnker de radioterapia y la asignación de cuatro consultorios[1]. El 5 de junio de 1980 se realizó el primer tratamiento de radioterapia externa a un paciente con diagnóstico de cáncer de testículo con la máquina de cobaltoterapia modelo Theratron 780 (Bomba de Cobalto); posterior a ello, en 1986 se instaló el simulador convencional de rayos X y la computadora con el sistema de dosimetría, equipamiento que complementó a la bomba de cobalto ya existente[1,2]

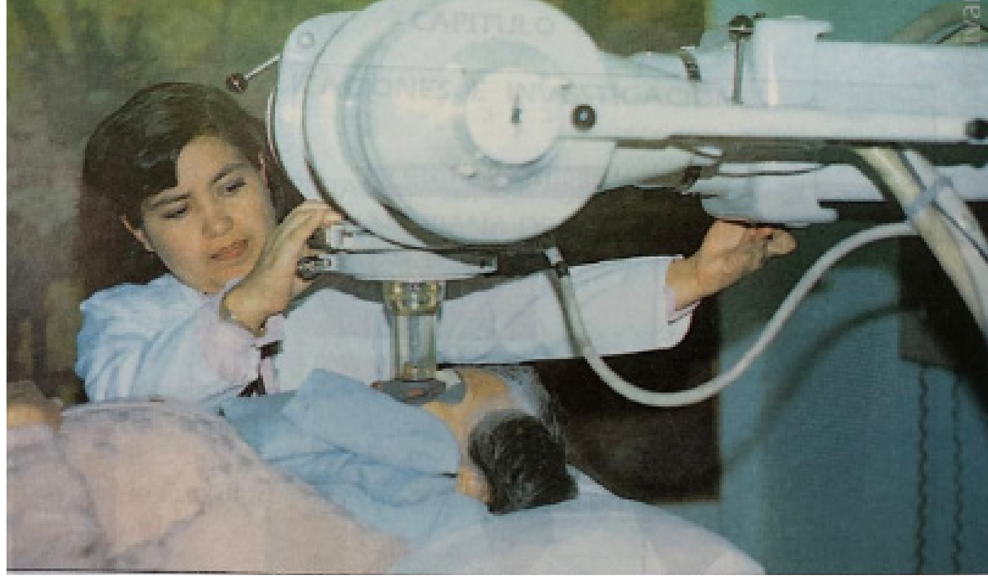


Figura 1. Equipo Siemens Stabilipan
Fuente: Libro Servicio de Oncología 25 años Memorias[1]

Este equipo de cobaltoterapia permaneció operativo en el Servicio de Oncología hasta el año 2010, atendió en promedio alrededor de 20 pacientes diarios y fue empleado en los tratamientos de radioterapia externa con técnica 2-D, año en el cual, por considerarla como una tecnología obsoleta, se lo desmanteló[1]



Figura 2. Equipo de Cobalto-60
Fuente: Libro Servicio de Oncología 25 años Memorias[1]

PRESENTE



Figura 3. Construcción de las nuevas áreas
Fuente: Archivo de la Unidad Técnica de Radioterapia[3]
Elaborado por: Autores

El Servicio de Oncología y Radioterapia, en el año 2010, diseñó el Proyecto Integral de Radioterapia que contempló la remodelación del antiguo bunker de cobaltoterapia, la construcción de nuevas áreas, así como la instalación de equipamiento de alta tecnología, proyecto que culminó con la administración del primer tratamiento de radioterapia en abril del 2013[1].



Figura 4. Área donde se edificó la Unidad Técnica de Radioterapia
Fuente: Archivo de la Unidad Técnica de Radioterapia[3]
Elaborado por: Autores

El área formó parte del Servicio de Oncología hasta octubre del año 2014, año en el cual, por Resolución del Consejo Directivo N° 468, se creó la Unidad Técnica de Radioterapia[1].



Figura 5. Construcción de la Unidad Técnica de Radioterapia
Fuente: Archivo de la Unidad Técnica de Radioterapia[3]
Elaborado por: Autores

La Unidad Técnica de Radioterapia cuenta dentro de su equipamiento con dos aceleradores lineales: uno monoenergético (6MV) y uno dual (6y 15MV), este último con posibilidad de realizar tratamiento tanto con fotones como con electrones, equipos destinados a tratamientos de radioterapia externa. Un TAC simulador, sistemas de planificación Xio, Mónaco, Oncentra y Ergo, red de verificación y registro Mosaiq; además, un área de braquiterapia que dispone de un radioquirófano con toda la infraestructura física y equipamiento necesario; sala de recuperación posquirúrgica y una unidad Integrada de Braquiterapia IBU con un equipo microselectrón para braquiterapia de alta tasa de dosis con Iridio-192, la Unidad Técnica de Radioterapia cuenta también con equipos de control de calidad para radioterapia externa y braquiterapia.



Figura 6. Acelerador lineal Compact de la Unidad Técnica de Radioterapia
Fuente: Unidad Técnica de Radioterapia[4]
Elaborado por: Autores



Figura 7. Acelerador lineal Synergy de la Unidad Técnica de Radioterapia
Fuente: Unidad Técnica de Radioterapia[4]
Elaborado por: Autores

El área tiene cuatro consultorios para la atención de pacientes: consultas de primera vez, subsecuentes y atención de morbilidad de los pacientes que se encuentran en tratamiento diario.

La Unidad Técnica de Radioterapia tiene implementadas como técnicas para los tratamientos de radiaciones ionizantes: radioterapia externa con técnica 2-D, tridimensional 3-D y radioterapia de intensidad modulada IMRT, además realiza simulaciones convencionales y virtuales, planificación y tratamientos de braquiterapia ginecológica con técnica 2-D y tridimensional 3-D.[5]



Figura 8. Equipo TAC simulador de la Unidad Técnica de Radioterapia
Fuente: Unidad Técnica de Radioterapia[4]
Elaborado por: Autores



Figura 9. Radioquirófano-Unidad Integrada de Braquiterapia de la Unidad Técnica de Radioterapia
Fuente: Unidad Técnica de Radioterapia[4]
Elaborado por: Autores

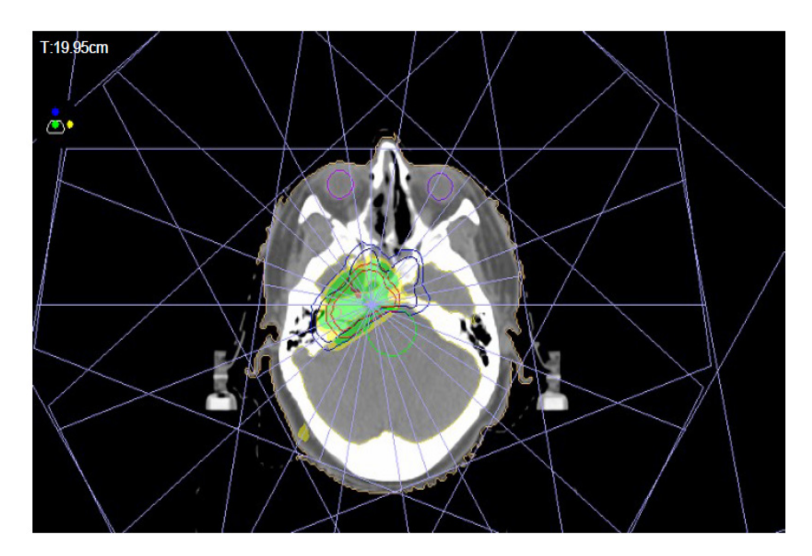


Figura 10. Planificación de tratamiento de la Unidad Técnica de Radioterapia
Fuente: Unidad Técnica de Radioterapia[4]
Elaborado por: Autores

A continuación se muestran algunos datos estadísticos importantes de la Unidad Técnica de Radioterapia:

Tabla 1. Tratamientos realizados en la Unidad Técnica de Radioterapia del HCAM, periodo 2018-2019[6]

Año	Número de tratamientos Aceleradores Lineales	Número de Simulaciones	Número de Braquiterapias
2018	25 996	1 204	267
2019	25 967	1 224	250

Fuente: As400[6]
Elaborado por: Jefatura de la Unidad Técnica de Radioterapia

Tabla 2. Consultas realizadas en la Unidad Técnica de Radioterapia

Año	Consulta Externa	Interconsultas Hospitalarias
2018	11 529	1 639
2019	10 842	2 689

Fuente: As400[6]
Elaborado por: JEFATURA DE LA UNIDAD TÉCNICA DE RADIOTERAPIA

Las patologías que se tratan en la Unidad Técnica de Radioterapia, en orden de frecuencia, son: cáncer de mama, cáncer de cérvix, cáncer de próstata, tumores de sistema nervioso central, cáncer de cabeza y cuello, y metástasis[5]. El área ha tenido un crecimiento en su talento humano, así tiene en su nómina: 5 médicos tratantes especialistas en Radioterapia, 1 físico, 4 físicos médicos, 1 médico residente de postgrado, 14 licenciados en radiología con entrenamiento en radioterapia; además del personal administrativo: 1 licenciada en enfermería, 1 auxiliar de enfermería, 1 secretaria, 1 oficinista, 1 trabajadora social y 1 médico anestesiólogo asignado para los procedimientos de braquiterapia.

Se mantiene vigente un programa de postgrado para la formación de médicos especialistas en Radioterapia junto con la Universidad Central del Ecuador.

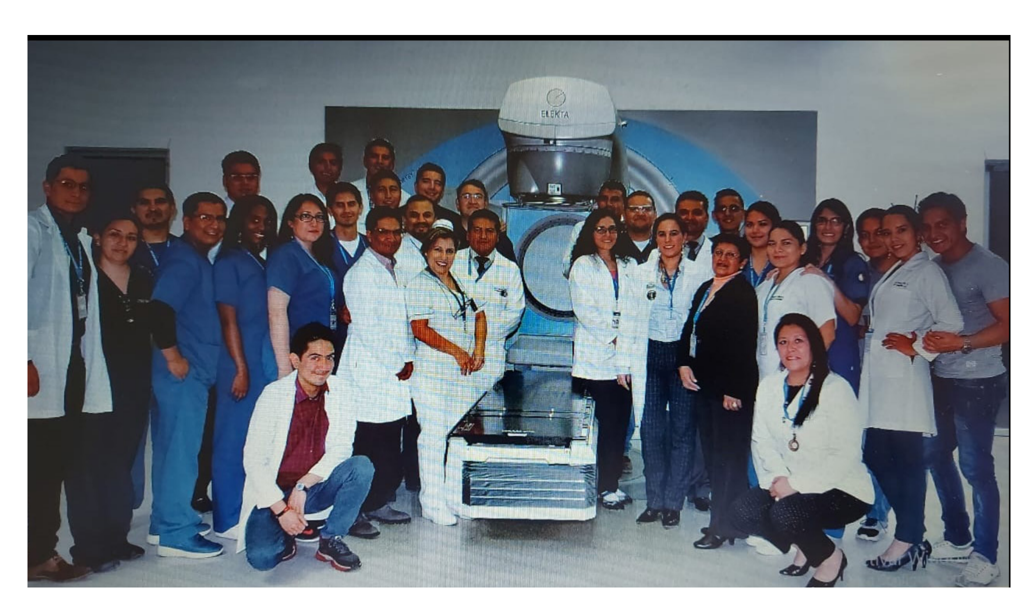


Figura 11. Personal de la Unidad Técnica de Radioterapia
Fuente: Archivo de la Unidad Técnica de Radioterapia[3]
Elaborado por: Autores

FUTURO

La radioterapia es un proceso complejo; la experiencia acumulada, en más de un siglo de existencia de esta modalidad de tratamiento, ha permitido establecer procedimientos y desarrollar una infraestructura tecnológica para brindar una atención de calidad; los modelos radiobiológicos que explican la interacción de la radiación con el organismo, y la radioterapia moderna han confirmado la necesidad de administrar dosis con una gran

exactitud[7-9], sobre todo cuando se aplican técnicas con escalamiento de dosis; es decir, dosis superiores a las definidas como estándares en la radioterapia convencional, con diferentes fraccionamientos, con igual control de enfermedad y menores efectos adversos[10-14].

Esta institución líder en el desarrollo e implementación de técnicas innovadoras junto con la Unidad Técnica de Radioterapia forman parte activa de proyectos de cooperación internacional con el Organismo Internacional de Energía Atómica como: "Implementing New Treatment Techniques in the Radiotherapy Unit of the Carlos Andrade Marín Hospital" e implementación de radioterapia pediátrica en la Unidad Técnica de Radioterapia del Hospital Carlos Andrade Marín "Establishing the First Public Paediatric Radiotherapy Service".

Esto a corto plazo potenciará y permitirá que en esta área se pongan en marcha procedimientos de alta precisión y de última tecnología como son: radioterapia guiada por imagen (IGRT); radiocirugía esterotáxica intra y extracraneal (SRS y SBRT), se considera una radiación no quirúrgica entregada de manera precisa a altas dosis en un menor número de sesiones disminuyendo la dosis a órganos de riesgo cercanos; arcoterapia volumétrica con intensidad modulada (VMAT), considerada una forma avanzada de tratamiento que suministra una dosis tridimensional de radiación en varias sesiones. Técnicas modernas aplicables tanto a pacientes adultos como pediátricos, tecnologías que se implementarán a finales del año 2020[5].

La Unidad Técnica de Radioterapia ha modernizado sus equipos aceleradores lineales con la visión de actualizarlos previa a la implementación de las técnicas mencionadas, las mismas que permitirán la administración de dosis muy altas por fracción con mínimos efectos adversos, por ende con una disminución de la toxicidad inducida por el tratamiento[15-17], tecnología de alta precisión cuya aplicación incrementa el control de la enfermedad de los pacientes oncológicos y beneficia a la sobrevida y a la calidad de vida de los mismos[17-20].

La optimización de las técnicas de radioterapia está ligada a la actualización de los protocolos de tratamiento con la utilización de esquemas de hipofraccionamiento que evidencian mayor beneficio en el tratamiento de las patologías oncológicas[10].

La Unidad Técnica de Radioterapia busca mantenerse a la vanguardia, no solo de las técnicas modernas de radiación, sino, además, en conjunto con la OIEA desarrollará un nuevo proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad con estándares mundiales y que tenga como objetivo principal alcanzar un nivel óptimo en la calidad de atención a los pacientes oncológicos.

El crecimiento de la Unidad Técnica de Radioterapia, gracias al impulso y al apoyo incondicional de la Institución, ha sido exponencial y en su corto tiempo de existencia ha logrado tener un equipamiento tecnológico excepcional con una amplia cartera de servicios que permite satisfacer la demanda de tratamientos con radiaciones ionizantes, junto con un equipo de profesionales capacitados, lo cual, nos convierte en un centro especializado de referencia a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. 25 años Servicio de Oncología: MEMORIAS. 1973-1998. Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. 61 p. Disponible en Archivo de la UT de Oncología.
2. Hospital Carlos Andrade Marín. Revista Médica Científica CAMbios. Órgano Oficial de Difusión Científica HCAM. Volumen I No 1 Enero - Junio del 2002, pag 92. Disponible en: Centro de Información Científico Médica: Biblioteca Virtual y Física HCAM.
3. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Unidad Técnica de Radioterapia. Archivo Fotográfico Histórico. [UT Radioterapia]. [Accesado el 25/08/2020]. Disponible en: Archivo personal Dr. Sarasti D.
4. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Unidad Técnica de Radioterapia. Archivo Fotográfico Histórico. [UT Radioterapia]. [Accesado el 25/08/2020]. Disponible en: Archivo personal Dra. León B.
5. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Unidad Técnica de Radioterapia. Archivo digital. Carpeta JEFATURA 2020- Informe Anual [UT Radioterapia]. [Accesado el 25/08/2020]. Disponible en: Archivo Jefatura de la Unidad Técnica de Radioterapia – Dra. León B.
6. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Sistema AS 400: Productividad de la Unidad período 2018-2019. Quito. HCAM. [UT Radioterapia]. [Accesado el 25/08/2020]
7. Mohan R. Field shaping for three-dimensional conformal radiation therapy and multileaf collimation. Semin. Radiat. Oncol. 1995 April (2); 5:86–99. DOI: 10.1054/SRAO00500086. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10717132/
8. Schwartz DL, et al. Adaptive radiotherapy for head-and-neck cancer: initial clinical outcomes from a prospective trial. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 2012 Jul (3); 83:986–993. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2011.08.017. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4271827/
9. Thwaites DI, Tuohy JB. Back to the future: the history and development of the clinical linear accelerator. Phys Med Biol 2006 Jul (13);51:R343–62. DOI: 10.1088/0031-9155/51/13/R20 Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16790912/
10. Veldeman L, Madani I, Hulstaert F, De Meerleer G, Mareel M, De Neve W. Evidence behind the use of intensity-modulated radiotherapy: a systematic review of comparative clinical studies. Lancet Oncol 2008 Apr (4);9:367–75. DOI: 10.1016/S1470-2045(08)70098-6. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18374290/
11. Saw CB, Ayyangar KM, Zhen W, Yoe-Sein M, Pillai S, Enke CA. Clinical implementation of intensity-modulated radiation therapy. Med Dosim 2002 Jun (2);27:161–9. DOI: 10.1016/s0360-3016(02)02777-3. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12023150/
12. Miles EA, Clark CH, Guerrero Urbano MT, Bidmead M, Dearnaley DP, Harrington KJ, et al. The impact of introducing intensity modulated radiotherapy into routine clinical practice. Radiother Oncol 2005 Dec (3);77:241–6. DOI : 10.1016/j.radonc.2005.10.011. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16298002/
13. Yu CX, Li XA, Ma L, Chen D, Naqvi S, Shepard D, et al. Clinical implementation of intensity-modulated arc therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2002 Jun (2);53:453–63. DOI: 10.1016/s0360-3016(02)02777-3. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12023150/
14. Verellen D, De Ridder M, Storme G. A (short) history of image-guided radiotherapy. Radiother Oncol 2008 Jan (1);86:4–13. DOI: 10.1016/j.radonc.2007.11.023. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18083259/
15. Mavroidis P, Shi C, Plataniotis GA, Delichas MG, Costa Ferreira B, Rodriguez S, et al. Comparison of the helical tomotherapy against the multileaf collimator-based intensity-modulated radiotherapy and 3D conformal radiation modalities in lung cancer radiotherapy. Br J Radiol 2011 Feb (998);84:161–72. DOI: Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3473851/
16. Marnitz S, Lukarski D, Kohler C, Wlodarczyk W, Ebert A, Budach V, et al. Helical tomotherapy versus conventional intensity-modulated radiation therapy for primary chemoradiation in cervical cancer patients: an intraindividual comparison. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2011 Oct (2);81:424–30. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2010.06.005. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20864270/
17. Yu CX. Intensity-modulated arc therapy with dynamic multileaf collimation: an alternative to tomotherapy. Phys Med Biol 1995 Feb (5);40:1435–49. DOI: 10.1088/0031-9155/56/5/R01. Available from: https://www.researchgate.net/publication/49813553_Intensity-modulated_arc_therapy_Principles_technologies_and_clinical_implementation.
18. Palma D, Vollans E, James K, Nakano S, Moiseenko V, Shaffer R, et al. Volumetric modulated arc therapy for delivery of prostate radiotherapy: comparison with intensity-modulated radiotherapy and three-dimensional conformal radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2008 Nov (4);72:996–1001. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2008.02.047. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18455326/
19. Zhang P, Happersett L, Hunt M, Jackson A, Zelefsky M, Mageras G. Volumetric modulated arc therapy: planning and evaluation for prostate cancer cases. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2010 Apr 5;76:1456–62. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2009.03.033. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19540062/
20. Duthoy W, De Gersem W, Vergote K, Coghe M, Boterberg T, De Deene Y, et al. Whole abdominopelvic radiotherapy (WAPRT) using intensity-modulated arc therapy (IMAT): first clinical experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2003 Nov (4);57:1019–32. DOI: 10.1016/s0360-3016(03)00663-1. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14575833/



Evolución de la Imagenología e Intervencionismo Radiológico

Karina Guadalupe Mina Ayoví, Dra.[1]
Jorge Ramiro Aldeán Riofrío, MD.[2]

"Las mejores imágenes son aquellas que retienen su fuerza e impacto a través de los años, a pesar del número de veces que son vistas"
Anne Geddes, Australia, 1956

ANTECEDENTES

La imagen en Medicina se relaciona con la primera fotografía (1839), al poco tiempo de su divulgación, surge el descubrimiento de los Rayos en 1895, lo que dio inicio a la creación de la especialidad Radiológica a nivel mundial[1]. La Unidad Técnica de Imagenología es una de las más antiguas del del HECAM, se abrió seis meses antes de la inauguración de esta casa de salud en 1970. En su inicio y por muchos años se le conoció como Servicio de Radiología, contaba con dos salas de rayos X convencionales, un tomógrafo lineal, una sala de telecomando y un craneógrafo; equipos que permitieron satisfacer las necesidades en el diagnóstico radiológico por Rayos X y Fluoroscopia, bajo la dirección del Dr. Humberto Bolaños[2].

El Dr. Leonardo Malo Borrero, radiólogo formado en Buenos Aires, bajo la dirección del Médico Argentino Lidio Mosca, hacía las múltiples series gastro duodenales contrastadas con Bario liofilizado, pues constituían el método más común de la época, para el estudio de las patologías del sistema digestivo. A veces, se los realizaba en la sala de fluoroscopia, adaptándose previamente a la obscuridad y a través del brillo directo de la pantalla fluoroscópica; se utilizaba el telemando con intensificador, que permitía observar las imágenes directamente en el monitor de televisión, con claridad absoluta a la luz del día.

El Dr. Víctor Manuel Pacheco se dedicó a los estudios de tórax simple, tomografías torácicas y broncografías. Con afán de visualizar los riñones y las glándulas suprarrenales, se realizaron los retro-neumo-peritoneos gaseosos, la radiología Gíneco-Obstétrica (histerosalpingografías y ginecografías con neumoperitoneo, a cargo de los doctores: Rodrigo Jaramillo, Cristóbal Benítez y Hugo Guerra.

El craneógrafo, con un seriador manual de tres placas radiográficas, fue utilizado por el Dr. Patricio Canelos, quien hacía las angiografías carotídeas y vertebrales, por punción percutánea directa. Esto permitió que en el Servicio de Radiología se realizaran radiculografías y mielografías con medio

de contraste hipertónico y liposoluble. Los pacientes de radiculografías, no debían acostarse después del estudio, sino permanecer sentados durante 24 horas, pues el contraste hipertónico podía producir radiculitis y severas cefaleas; el medio liposoluble usado en las mielografías, tenía que ser extraído, luego del procedimiento. Se realizaban además neumo-encéfalografías, mediante la inyección de aire en el espacio subaracnoideo, para llenar las cisternas cerebrales y el sistema ventricular y así poder establecer, junto con las angiografías; diagnósticos indirectos de lesiones neurorradiológicas atróficas, tumorales, quísticas, hidrocefálicas y más[3-4].

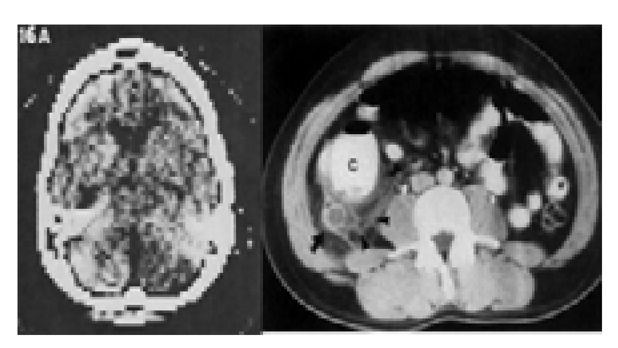


Figura1 : Primera Imagen TC craneo (1974) TC PELVIS (1991) Apendicitis Aguda (RSNA). COMPUTED TOMOGRAPHY: Revolutionizing Medicine for 40 Years [2, 10]
Fuente: Autor

El servicio de Radiología adquirió un Angiógrafo con intensificador de imagen y un Seriador de radiografías, con los cuales se iniciaron, cateterismos cardíacos, cerebrales, abdominales y de extremidades. Las pocas substracciones de imagen (para borrar los elementos óseos en las angiografías y observar con nitidez los trayectos vasculares) se las hacía en forma manual, con sistemas de velamiento y luz. También se compró el primer equipo de Tomografía Axial Computarizada, con el que se realizaron las primeras tomografías simples de cráneo en una institución pública del Ecuador, fueron los Dres. Reinaldo Páez y Hugo Guerra los radiólogos que, habiéndose adiestrado en México, se encargaron de interpretar los estudios iniciales de cerebro y de cuerpo.

La imagenología progresaba y permitía identificar, a través de cortes tomográficos, la anatomía más fidedigna del parénquima cerebral y de los órganos del tórax, abdomen, pelvis y extremidades, así como de las múltiples patologías de origen infeccioso, inflamatorio y tumoral (benignas, malignas) de las diferentes áreas del cuerpo.



Figura 2: Primer Equipo de Ecografía, Unidad de Imagenología, HECAM. Cortesía Dr. Leonardo Malo
Fuente: Autor

En 1980, se incorporaron a la nueva estructura hospitalaria, los Servicios de: Oncología, Neonatología, Hematología, Cardiología y Pediatría. El Ultrasonido, como método diagnóstico llegó al Servicio de Radiología del HECAM en 1983, se desarrolló en forma veloz, debido a que no emitía radiación,[5-6-7]. Además, su amplia utilidad y seguridad, contribuyeron a que se volviera indispensable en esas especialidades, así como en Gastroenterología y Gíneco-Obstetricia. Fue el doctor Hugo Guerra Salazar el pionero de los estudios ultrasonográficos, luego se sumaron, los Dres. Cristóbal Benítez, Julio Moncayo y Miguel Martínez[2-3-4,20].

POSTGRADO DE RADIODIAGNÓSTICO

Una gestión conjunta entre el Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador, Dr. Enrique Garcés, el doctor Leonardo Malo, Jefe de la cátedra Radiología, el Dr. Germán Abdo Touma, profesor principal de la cátedra y el doctor Reinaldo Páez Z, médico residente de la Unidad de Imagenología, culminó en la creación del Primer Curso de Postgrado de Radiodiagnóstico e Imagen, en febrero de 1974, con una integración del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y la Universidad Central del Ecuador. El curso duró dos años y se formaron los primeros once radiólogos del país. Fueron profesores los Dres. Leonardo Malo, Germán Abdo Touma, Hugo Guerra Salazar, Cristóbal Benítez, Patricio Canelos, Juan Garcés, Guillermo Álvarez, Milton Paz y Miño, Eduardo Luna Yépez, Fabián Corral. La sede fue el Hospital HECAM con su aula de postgrado dentro del área del servicio de Radiología, con ese esquema inicial se organizaron más cursos de postgrado y se formaron nuevos especialistas.

RADIOLOGÍA DIGITAL

A nivel mundial fue la década 1980 - 1990 del desarrollo de la Angiografía por Sustracción Digital (SDA) que, al captar nítidamente, a las arterias y a las venas, permitió el diagnóstico y tratamiento endovascular de trastornos como maformaciones arteriovenosas (MAV), aneurismas o tumores vascularizados, cerebrales, faciales o espinales[8].



Figura 3: Equipo de angiografía, Unidad de Imagenología.
Fuente: Comunicación Social HCAM 2020.

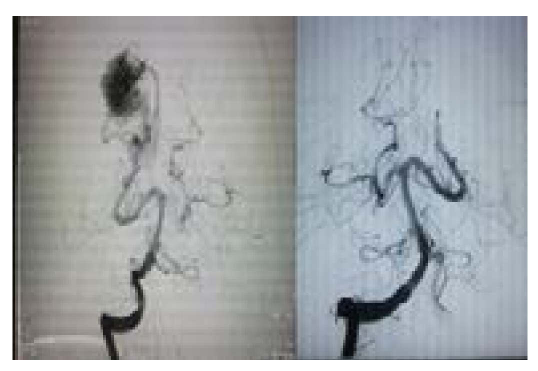


Figura 4: Malformación ARTERIO-VENOSA occipital medial derecha, hemorragia parénquimatosa. Exclusión completa de la lesión en una sola sesión endovascular Cortesia: Dr. Pedro Cornejo. (HECAM)- QUITO) 2020.
Fuente: Autor

Los infartos cardíacos encontraron fácil solución con las coronariografías, angioplastias y colocación de stents. Se incorporó la hemodinamia, el intervencionismos cardíaco y vascular periférico a cargo del Dr. Eduardo Villacís Meytaler Cardiólogo y primer hemodinamista del HECAM.

La Angiografía Digital, con substracción electrónica automática, posibilitó que en el Ecuador en 1993 y 1995, se realizara la primera embolización de una malformación arteriovenosa cerebral y de un aneurisma cerebral respectivamente, a cargo del equipo presidido por el Dr. Reinaldo Páez, con el apoyo de los Neurocirujanos Dr. Herbert Reyes y Dr. Felipe Egas, en el Angiógrafo digital del Servicio de Radiología del HECAM[8,19].

UNIDAD TÉCNICA DE IMAGENOLOGÍA EN EL NUEVO MILENIO

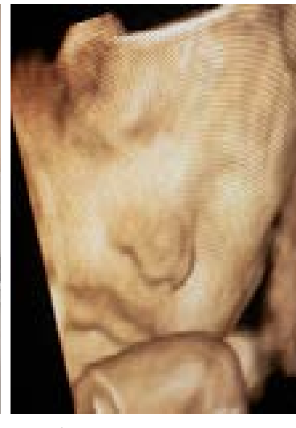



Figura 5: Ecografía 3D, Unidad de Imagenología
Fuente: Dr. Jorge Aldean. R. (HECAM)- QUITO) 2020.

En el nuevo incorporó los computadores y el internet. Se desarrolló la digitalización y se innovaron de los métodos de imagen. Un ejemplo son los transductores de los sistemas de ultrasonido de nueva generación (matriciales volumétricos), que permitió realizar reconstrucciones en 3D y 4D[9].

El sistema tomográfico mejoró en su rapidez y calidad de imagen, con rotación del tubo de RX, localización y número de detectores, que obtenían cortes muy finos. Además, con la evolución de aplicaciones en el software de los tomógrafos se realizaron diferentes estudios[10] como: perfusión cerebral, análisis vascular avanzado, colonoscopia virtual, intervencionismo, visualización en 3D (recontrucciones volumétricas)[11].

Este cambio generacional, de la mano de los doctores Fernando Riera Cruz y Miguel Martínez, concretaron 3 sucesos trascedentales para la Unidad Técnica de Imagenología y el HECAM:



Figura 6: Equipo de Resonancia Magnética, Unidad de Imagenología
Fuente: Comunicación Social HCAM 2020

1. La actualización de equipos radiología, mediante la incorporación de dos Tomógrafos Multicortes, un Mamógrafo análogo, un equipo de Angiografía Digital, tres Ecógrafos de alta gama y un Resonador Magnético de 1.5 Teslas.

2. La ampliación de la cartera de servicios con procedimientos de intervencionismo percutáneo y neuro-intervencionismo vascular y periférico, para el diagnóstico y tratamiento radiológico avanzado de todo el cuerpo.

3. El fomento de la educación continua, con la formación de las Clínicas Médicas Radiológicas, lo cual posibilitó el trabajo multidisciplinario y el apoyo a la formación de nuevos especialistas en los programas de Postgrado de Radio-diagnóstico e Imagen de la Universidad Central de Ecuador y la Universidad San Francisco de Quito.

MULTIMODALIDAD DIAGNÓSTICA

La especialidad de Radiodiagnóstico e Imagen, experimentó en todo el mundo, un crecimiento acelerado en los últimos años. Esto hizo posible, la incorporación de la multimodalidad del diagnóstico cuali-cuantitativo e intervencionismo diagnóstico y terapeútico, en los diferentes métodos de imagen. En este contexto el HECAM incorporó algunos programas de trasplante (hígado, pulmón y cornea).

Como hospital de 3 nivel, que va a la vanguradia de otros Centros Médicos de Latinoamerica. La Unidad de Imagenología, con el liderazgo de los doctores Wagner Espinoza y José Calvopiña, realizó la capacitación y perfeccionamiento de su personal a cargo, en el diagnóstico y tratamiento radiológico e intervencionista de las diferentes áreas del cuerpo humano, esto favoreció el trabajo dirigido y personalizado para cada patología.

Entre el 2014 y 2017 la Unidad Técnica de Imagenología adquirió nuevos equipos, como son: dos Ecógrafos de alta gama con la capacidad de permitir diagnóstico no invasivo a través de elastografía y la fusión de imagenes TC/RM en tiempo real; un Tomógrafo de 256 cortes, el primero en el país, con tecnología y sofware (Dual Energy) que proporciona información cuantitativa sobre la composición del tejido[12] para el diagnóstico tomográfico avanzado de las diferentes patologías del cuerpo, por ejemplo en abdomen, la resolución mejorada del multidetector permitió realizar entero-tomografías para evaluar trastornos del intestino delgado, como anomalías fuera del lumen, estenosis, tumores etc. Además, se pudo detectar sangrado del tracto gatrointestinal oculto en pacientes estables[13].



Figura 7: Enterotomografía – Dual Energy en el dg y seguimiento de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal. Unidad de Imagenología, Cortesía Grupo de Abdomen (HECAM)- QUITO) 2020.
Fuente: Comunicación Social HCAM 2020

La angio-tomografía cerebral tienen una sensibilidad alta en la isquemia reversible temprana y en la predicción del volumen final del infarto[14].

La Unidad Técnica de Imagenología dirigida por la Dra. Karina Mina Ayoví, desde junio de 2018. Contaba con 8 Ecógrafos, 2 Arcos en C, 2 equipos de Rayos X Portátil, 5 equipos de Rayos X Fijo, 2 Tomógrafos Multicorte (64 y 256 cortes), un Resonador Magnético de 1.5 teslas y un Angiógrafo Digital.

En marzo de 2019, se adquirió un Mamógrafo Digital con Tomosíntesis, que tiene la propiedad de hacer reconstrucción tridimensional de la mama, en cortes de 1mm de grosor, paralelos al detector[15], siendo el primer equipo con estas características en el sistema de Seguridad Social.



Figura 8: Equipo de Mamografía digital con Tomosíntesis , Unidad de Imagenología, Cortesía Unidad de Comunicación Social HECAM 2020
Fuente: Comunicación social HCAM

Se amplió la cartera de servicios, de estudios de alta complejidad como mamografía contrastada y mamografía digital con tomosistesis.

Se realizó, además, procedimientos de intervencionismo mamario: biopsia al vacío y colocación de arpón por estereotáxia, indicados en los casos de microcalcificaciones sospechosas y distorsión de la arquitectura mamaria[16-17].

RECURSO HUMANO E INFORMÁTICO



La planta médica y administrativa sumaban un total de 100 profesionales con una atención diaria de 600 personas y una producción anual 25 000 estudios, en todas las modalidades de diagnóstico.

Como parte de la gestión y actualización tecnológica, desde junio de 2019 se implementó un sistema de PACS (sistema de archivo y transferencia de imágenes) institucional desarrollado por el Coordinación General de Tecnologías de la Información (TICs) del HECAM, aunque la base científica para su conocimiento está determinada por la Ingeniería Biomédica[18], cuya intención era la visualización y almacenamiento de imágenes médicas (DICOM), para el diagnóstico radiológico en forma presencial y telemática. Esto permitió disminuir en forma importante, la impresión de los estudios radiológicos en placas, promoviendo para ello el uso de DVD, Además, la disponibilidad inmediata de los estudios radiológicos en el sistema AS400, fue un apoyo fundamental para el diagnóstico oportuno y preciso durante la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) del 2020.

La Unidad de Imagenología del HECAM, se constituyó en un centro de referencia a nivel nacional, pues había incrementado los procesos diagnósticos y terapéuticos. Con la participación del Personal Administrativo, Oficial de Seguridad Radiológica (OSR), y el trabajo en equipo con los Licenciados en Rayos X, Licenciados en Enfermería y los Médicos Radiólogos; lideraban las diferentes clínicas multidisciplinarias, para el diagnóstico de estudios y procedimientos de diagnóstico y tratamiento intervencionista.













Figura 9: Personal de medicos radiologos, lcdos en rayos x, enfermeria, administrativos Unidad de imagenología HCAM
Fuente: Comunicación social HCAM

BIBLIOGRAFIA

1.- Martínez Noguera A, Montserrat Esplugas E, Estrada P, Capdevila A. Barcelona/ES. Evolución de la Imagen Médica Radiológica desde Roentgen hasta la Digitalización. SERAM 2012. Disponible en: https://docplayer.es/18123045-Evolucion-de-la-imagen-medica-radiologica-desde-roentgen-hasta-la-digitalizacion.html

2.- López Molina H. Los ladrillos de Quito. Quito. [Blogspot-Internet]. [Accesado en jul 22 2020]. Disponible en: http://losladrillosdequito.blogspot.com/2020/06/hospital-carlos-andrade-marin.html

3.- Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín: Un Hospital Amigable. 2011. Quito. HCAM. ISBN: 978-9942-07-004-3. Disponible: Biblioteca HCAM.

4.- Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín: Quienes somos: Historia. [Internet]. 2019. Quito. HCAM. Disponible en: https://hcam.iess.gob.ec/quienes-somos/

5. Bang J, Holm HH. Ultrasonics in the demonstration of fetal heart movements. Am J Obstet-Gynecol. 1968 Dec 1;102(7):956–60. DOI: 10.1016/0002-9378(68)90454-7. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5724398/

6.- Bang J, Northeved A. A new method for transabdominal amniocentesis. Am J Obstet- Gynecol. 1972; Nov 1;114(5):599–601. DOI: 10.1016/0002-9378(72)90835-6. PMID: 4637046. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4637046/

7.- Donald I, MacVicar J, Brown TG. Investigation of abdominal masses by pulsed ultrasound. Lancet . 1958 Jun 7;1(7032):1188-95. DOI: 10.1016/s0140-6736(58)91905-6. PMID: 13550965. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13550965/

8.- Bordonava A, D"Ortencio A, Lugones M, Fernández Pardal M, De la Fuente LM, Rabinovich C, et al. La Angiografia por sustraccón digital en el estudio de la enfermedad vasculoencefálica. Rev. Arg Cardiologia 1984: 53(4); 182-190. [Internet]. Disponible en: https://docplayer.es/52832551-La-angiografia-por-sustraccion-digital-en-el-estudio-de-la.html

9.- Benacerraf B R, Benson CB, Abuhamad AZ, Copel J, Abramowicz JS, Devore G. Three- and 4- Dimensional Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: Proceedings of the American Institute of Ultrasound in Medicine Consensus Conference. Dec 2005; 24(12): 1587-97. DOI: 10.7863/jum.2005.24.12.1587. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16301716/

10.- Rubin GD. Computed Tomography. Revolutionizing the Practice of Medicine for 40 Year. November 2014: 273 (2) (Suppl); S45-74. DOI: 10.1148/radiol.14141356. Available from: https://www.researchgate.net/publication/267731585_Computed_Tomography_Revolutionizing_the_Practice_of_Medicine_for_40_Years

11.- Raats Stephenson S. 3D and 4D Sonography History and Theory. JDMS 21:392–399. September/October 2005. DOI: 10.1177/8756479305278926. https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/8756479305278926. Publications on December 7, 2012. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/8756479305278926

12. Marin Daniele, Boll Daniel T, Mileto Achille, Nelson Rendon C. State of the art: dual-energy CT of the abdomen. Radiology 2014;271(2):327–342. DOI: 10.1148/radiol.14141480. PMID: 24761954. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24761954/

13.- Barlow J, Goss Brian C, Hansel S, Kolbe A, Rackham J, Bruining D. CT enterography: technical and interpretive pitfalls. Abdom Imaging. 2015 Jun; 40(5):1081-96. DOI: 10.1007/s00261-015-0364-5. PMID: 25652953. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25652953/

14.- Camargo E, Furie K, Aneesh S, Roccatagliatan L, Cunnane M, Halpenrn E. Acute brain infarct: detection and delinea-tion with CT angiographic source images versus nonenhanced CT scans. Radiology 2007;244(2):541–548. DOI: 10.1148/radiol.2442061028. Epub 2007 Jun 20. PMID: 17581888. Available: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17581888/.

15.- Arlette Elizalde Pérez. Tomosíntesis mamaria: bases físicas, indicaciones y resultados. Revista de Senología y Patología Mamaria Journal of Breast Science: Enero- Marzo 2015:28 (1); 39-45. ISSN: 0214-1582. DOI: 10.1016/j.senol.2014.10.004. https://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria--131

16. Rafferty E.A, Mi Park J, Philpotts L.E, Poplack S.P, Jules H Sumkin. Diagnostic accuracy and recall rates for digital mammography and digital mammography combined with one-view and two-view tomosynthesis: results of an enriched reader study. AJR Am J Roentgenol. 2014 Feb;202(2). DOI: 10.2214/AJR.13.11240. Affiliations expand. PMID: 24450665. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24450665/

17.- Vega Bolívar A. Intervencionismo diagnóstico en patología de mama. España. Elsevier. Radiología.2011;53(6):531-543. DOI: doi:10.1016/j.rx.2011.06.005. Disponible en. https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/diciembre13/espana/es_espanol.pdf

18. Cabrero Fraile FJ. Imagen Radiológica: Principios Físicos e Instrumentación.Barcelona-España. Editorial: MASSON. 2004. ISBN: 9788445814505. Disponible en: https://www.casadellibro.com/libros-ebooks/fj-cabrero-fraile/102791.

19.- Hesselink J R. and. Weindling S.M. Digital Subtraction Angiography. Institute of Mind and Behavior. Summer 1988; 9(3); 399-413. Specila issue: Neuroradiology: Applications in Neurology and Neurosurgery. Available from: https://www.jstor.org/stable/i40158153

20.- New PF, Scott WR, Schnur J.A, Davis K.R, Taveras J.M. Computerized axial tomography with the EMI scanner. Radiology 1974 jan;110 (1): 109-23. DOI: 10.1148/110.1.109. PMID: 4357252. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4357252/



Banco de Sangre a través del tiempo

Martha Elizabeth Gabela Baquero, Lcda.[1]

"La sangre encierra el alma"
Nei Jing China 1000 A.C

PRESENTACIÓN

En 1935, se creó el primer Banco de Sangre en la clínica Mayo en los Estados Unidos por Johan Lundy, con la finalidad de brindar soporte transfusional a los procedimientos y tratamientos que requerían de uso de componentes sanguíneos. A partir de estos, y de los conocimientos, las experiencias e innovaciones, todos los hospitales de alta complejidad en el mundo implementaron Bancos de Sangre. Así, en 1945 Frederic Durán fundó el primer Banco de Sangre en España; en 1960 se realizó el primer procedimiento de aféresis por Salomón y Fahey[1].

A esta Unidad acuden personas sanas voluntarias, potenciales donantes, que cumplan con los requisitos de calificación, se extrae, fracciona, almacena y procesa la sangre obtenida y se cumple con pruebas inmunohematológicas y tamizaje serológico, que permita obtener componentes sanguíneos seguros.

En el Ecuador se clasifican en intrahospitalarios como: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín IESS-Quito; SOLCA; Hospital Metropolitano; Hospital de las Fuerzas Armadas; y extrahospitalarios (Centros de Colecta), encargados de la extracción y procesamiento de unidades de sangre como: Cruz Roja Ecuatoriana y Honorable Junta de Beneficencia.

La creación de la Unidad Técnica del Banco de Sangre del HCAM, rige bajo Resolución del Consejo Directivo No. 468 del IESS, de acuerdo a la tipología Hospital (III nivel).

El Banco de Sangre intrahospitalario cumple con varios procesos[2]:

1) Captación de donantes de sangre total y por aféresis conformado por: áreas de calificación, sala de extracción, fraccionamiento, almacenamiento y el equipamiento acorde con el tipo de componentes sanguíneos. Interactúa con áreas de Jefatura de Unidad Técnica de Trabajo Social y Comunicación Social, motivación de Donación de Sangre voluntaria, altruista y repetitiva con el objetivo de incrementar seguridad transfusional, con modalidades dinámicas acorde a los requerimientos de la población: sean estudiantes, trabajadores, familiares de pacientes, público general, se aplican técnicas de tamizaje serológico con equipos y tecnología de última generación, y se transmiten resultados a través del Sistema Interno de Laboratorio (LIS).

2) Área de Inmunohematología (Servicio de Medicina Transfusional /Despachos), encargada de realizar las pruebas de Inmunohematología a donantes y pacientes, entre las principales están los pre transfusionales, de compatibilidad con aplicación de tecnologías y auto analizadores de última generación, para el incremento en seguridad transfusional, transmisión de resultados por LIS, con eficiencia, oportunidad, seguridad disminuyendo la posibilidad de errores post analíticos.
3) Procesos de hemovigilancia, que abarca desde la selección del donante hasta el remanente del producto de la transfusión, es decir, se cumple con la cadena transfusional[3].

PROYECCIÓN DEL BANCO DE SANGRE

- Como captador de donantes, a través del incremento de promoción de donación voluntaria intra y extramural, colecta, fraccionamiento, almacenamiento, tamizaje de componentes sanguíneos, abastece a las áreas de hospitalización del HCAM; y en forma parcial al Servicio de Medicina Transfusional del Hospital San Francisco de Quito, y cumple todos los requerimientos de componentes sanguíneos.

- Como servicio de medicina transfusional, continuar con automatización e implementación de técnicas resolutivas de anticuerpos irregulares para en un futuro cercano convertirlo en centro de referencia[3].

- En el área de aféresis, se potenció la colecta selectiva, plaquetoféresis ahora con sistema de filtración dentro del mismo procedimiento, se mejoró la leucorreducción, aféresis terapéutica con PFC o con Albúmina, Proyecto de Colecta de plasma convaleciente (En tiempo de pandemia por COVID-19) y próximamente cosecha de células madre, con participación activa en el procedimiento con el Programa de Trasplante de Médula Ósea.

RESEÑA HISTÓRICA

En el año 1975, el doctor Claudio Cañizares Proaño, hematólogo e investigador, fue el mentor y creador del Banco de Sangre que durante muchos años fue jefe de Hematología y Banco de Sangre, puso mucho empeño en el desarrollo de la Inmunohematología y la captación de donantes. Inició también con los procesos de aféresis y de tres laboratorios anexos, cada uno con sus respectivos líderes: Doctor Jacinto Vargas en el Laboratorio de Inmunología e Histocompatibilidad, Doctora Sonia Santillán en el Laboratorio de Inmuno Genética, genetista y Doctor Nicolás Vivar Patólogo en el Laboratorio de Microscopía Electrónica.

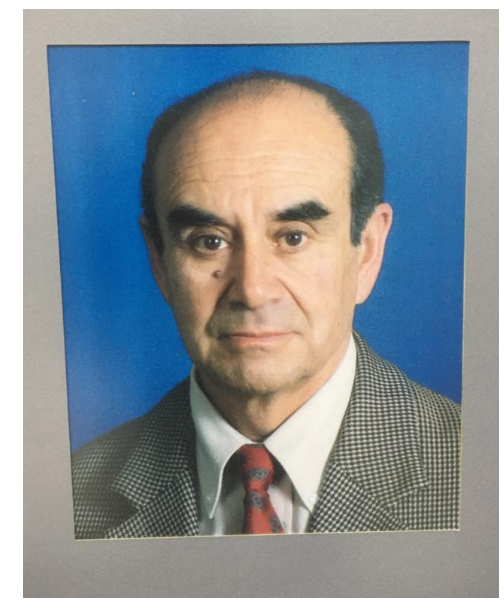


Figura 1. Dr. Claudio Cañizares Proaño.
Autor: Sra. Consuelo de Cañizares

El área física de la unidad, fue pequeña, compartida, y funcionó junto al Laboratorio de Urgencias, donde se realizaron pruebas de inmunohematología básicas. La demanda de pacientes permitió equipar, captar donantes de sangre, implementar pruebas inmunohematológicas a pacientes y donantes, se incursionó en aféresis; con personal como tecnólogos médicos y médicos internos rotativos, quienes realizaron sus pasantías, y tomaron la especialidad de hematología: Dr. José Páez, Dra. Rosario Bonilla, Dr. Juan Sghirla, Dr. Jaime Grijalva, entre otros.



Figura 2. Doctor José Páez y Licenciada Gina Moya.
Autor: Lcda. Martha Gabela. Fuente: Casa Abierta por el Día Internacional del Donante HCAM año 2018

El Dr. Cañizares junto a personal voluntario del Cuerpo de Paz adiestraron y capacitaron en medicina transfusional a tecnólogas médicas: Cecilia Mejía, Beatriz Larco, Patricia Proaño, Ruth Escobar, Carlos Villota. También a internos: José Páez, Rosario Bonilla, entre otros para cubrir turnos 24/ 7.
Se iniciaron procedimientos de vanguardia de aféresis terapéutica, con recambio plasmático de forma exclusiva con plasma fresco congelado en pacientes que habían sufrido de envenenamiento por fósforo blanco (ingesta de diablillos). El beneficio también fue para el tratamiento de enfermedades neurológicas siendo las más frecuentes el Síndrome de Guillén Barré, Miastemia Gravis, etc.

El Dr. Cañizares se jubiló y tomó la posta de la jefatura el doctor José Isidro Páez Espín, hematólogo, estratega para la provisión de componentes sanguíneos. En el 2012 se modernizó la estructura para las áreas de: calificación, sala de espera de donantes, extracción, fraccionamiento, almacenamiento, Inmunohematología y serología. Se contó con los primeros equipos manuales y otros semi automatizados para tamizaje con técnicas de Elisa y Microelisa con sistema de lavados automáticos. Se incursionó con el primer software de banco de sangre como parte de apoyo tecnológico[3].

Se modernizó el área de aféresis, se impulsaron procedimientos de plaquetoféresis: cosecha selectiva de plaquetas de un donante único, para atender la demanda creciente de este componente sanguíneo en pacientes oncohematológicos y disminuir el riesgo de aloinmunización en pacientes politransfundidos.



Figura 3. Doctor Mauricio Rodrigo Heredia Fuenmayor, Hematólogo, Hemoterapista
Fuente: Dr. Mauricio Heredia Fuenmayor

En el año 2014, en el organigrama institucional se separó hematología; y, el banco de sangre pasa a pertenecer a la Coordinación General de Diagnóstico y Tratamiento[4]. En el año 2014, la jefatura de Banco de Sangre estuvo a cargo del Doctor Mauricio Heredia, hematólogo, especialista en medicina transfusional, quién impulsó procesos de promoción, donación, la Norma Técnica de Donación de Sangre[2], que es la base de calificación y selección del donante. Inició la participación en el Programa de Evaluación Externa del Desempeño, requisito obligatorio entre el MSP y todas las instituciones públicas y privadas que dispongan de Bancos de Sangre. Se dieron las pautas e inició el proceso de hemovigilancia. Se creó la Comisión de Hemovigilancia; se depuran procesos de inmunohematología con miras de acreditación internacional de calidad (ISO), luego el doctor pasó a la coordinación, dirección y gerencia del HCAM.

A partir del 2014, se encargó la jefatura a la autora, licenciada en Laboratorio con Diploma Superior en Medicina Transfusional; Diploma Superior en Salud y Desarrollo Local. Se continuaron los procesos de automatización:

a) en las áreas Inmunohematología, con transmisión de resultados interfazados y controles de calidad externos a partir del año 2018;

b) en el área de serología con utilización de técnicas para tamizaje serológico, quimioluminiscencia y electroquimioluminiscencia; el tamizaje serológico incluyó a partir del 1 de julio de 2016 pruebas NAT para HVC, HBV, HIV y se incrementó la seguridad transfusional a los componentes sanguíneos producidos.
En un inicio las pruebas de NAT las realizó la Cruz Roja Ecuatoriana bajo convenio. Desde el 1 de enero de 2020, en el área de Biología Molecular se continuó con el proceso del tamizaje de ácidos nucleicos y transmisión de resultados por el LIS.

Se potenció e incrementó el número de campañas y donación extramural a domicilio durante la pandemia por COVID-19, desde el mes de marzo del 2020. Se utilizó las ambulancias y la creación de un punto temporal externo de colecta para brindar facilidad de acceso a los donantes en el Centro de Atención Ambulatorio "La Mariscal". El apoyo y compromiso de la Lic. Andrea Suárez, de jefatura de Unidad Técnica de Trabajo Social y del equipo de Banco de Sangre fue fundamental[2,5].

La unidad técnica participó en programas externos de: control de calidad en las áreas de inmunohematología; programas de evaluación externo de desempeño en tamizaje serológico; mejoramiento de control de calidad en procesos de fraccionamiento y leucorreducción. En los procedimientos de:

a) aféresis: en recambios plasmáticos terapéuticos tanto con plasmas frescos congelados (PFC) o con albúmina;
b) colecta selectiva de plaquetas o plaquetoféresis con sistema mejorado que incluye filtrado (leucorreducción); y,
c) plasmaféresis para colecta selectiva de componentes.
Se participó en el proyecto de colecta de plasma convaleciente/hiperinmune, durante la pandemia por COVID-19; y se proyectó la cosecha de células madre con el programa de transplante de médula ósea.

La comisión de medicina transfusional HCAM, se conformó con funcionarios de: medicina crítica, hospitalización, enfermería, auditoría médica y Banco de Sangre, que trataron temas de hemovigilancia y cumplió los procesos de la cadena transfusional, acorde a la normativa del MSP. Brindó capacitación continua a especialistas e internos de medicina de las unidades médicas, enfermeras, auxiliares y estudiantes de enfermería, en el correcto uso de: solicitud intrahospitalaria de componentes sanguíneos (formulario # 8); reporte de componentes sanguíneos y notificación de reacciones adversas (formulario # 27); Investigación de Reacciones Adversas a la Transfusión (formulario # 28); Transporte y cadena de frío correspondientes a cada componente sanguíneo para asegurar que lleguen en las condiciones adecuadas; seguimiento a procesos transfusionales y reacciones adversas a la transfusión. se trabajó con el equipo de la Coordinación General de Auditoria Médica en el proceso de uso racional de sangre[3,6].

¿CÓMO AVANZÓ EL BANCO DE SANGRE Y MEDICINA TRANSFUSIONAL DESDE PROCESOS MANUALES A SEMI AUTOMATIZADOS O AUTOMATIZADOS?

PROMOCIÓN DE DONACIÓN VOLUNTARIA

"Las Enfermedades de Transmisión por Transfusión ETT, han sido un riesgo persistente desde el inicio de la práctica de la medicina transfusional. Los primeros casos de transfusión de infecciones virales fueron reportados en el año 1943 y los estudios de laboratorio para el tamizaje de sangre iniciaron en el año 1969, con la identificación del antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (VHB). Al año 2020, la transfusión de componentes sanguíneos aún no podía realizarse sin algún riesgo residual en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS), registró cifras que más de 92 millones de unidades de sangre son recolectadas por año de tres tipos diferentes de donantes: 1) voluntarios y altruistas, 2) reposición y 3) remunerados y, más del 50% de éstas, presentan enfermedades infecciosas y transmisibles por transfusión. 79 donaciones son recolectadas en países de alto Índice de desarrollo humano por sus siglas en inglés HDI; únicamente en 62 países, en su mayoría con alto HDI, el esquema de donación está basado en el 100% de donación voluntaria no remunerada, reconocida como la fuente más segura de obtención de sangre y sus componentes. A la fecha 40 países colectan menos del 25% de sus unidades a partir de donantes voluntarios no remunerados, como es el caso de México, en el que este tipo de donación es 3%. Existe una diferencia significativa entre el porcentaje de donación voluntaria, de reposición y remunerada de acuerdo con el HDI, por ello el

objetivo de la OMS fue que para el año 2020 todos los países obtengan el 100% de unidades de sangre de donantes voluntarios no remunerados"[7].
Para la captación de donantes voluntarios, altruistas y repetitivos, en el hospital, se aplicaron estrategias dinámicas, con campañas y capacitaciones intra y extramurales, se fortaleció el trabajo de promoción y motivación de donación de sangre con colaboración de la Jefatura de Comunicación Social, unidad Técnica de Trabajo Social[8-9], mediante la creación de videos promocionales, banners informativos, de motivación previa, conocimiento de la Unidad, recomendaciones post donación, trípticos, afiches promocionales digitales o a través de la tecnología que se transmiten de forma permanente en la sala de espera de donantes de la Unidad y otras dependencias del IESS, con ahorro de papelería, y de esta manera llegar a un mayor número de potenciales donantes voluntarios[2].

En las campañas extramurales permanentes, participó el personal de: Unidad Técnica de Banco de Sangre, Jefatura de Comunicación Social, Unidad Técnica de Trabajo Social, Alimentación, Transporte y Mantenimiento. Durante la emergencia sanitaria por COVID-19, apoyó el COE HCAM con las ambulancias y se logró donación domiciliaria trabajando en grupos para realizar los recorridos diarios en la ciudad y los valles aledaños. Se calificaron donantes para sangre total, plaquetoféresis, plasma hiperinmune, con las precauciones de bioseguridad y distanciamiento social; se colaboró con el plan nacional del "Quédate en casa", ardua tarea satisfactoria que logró mantener provisto de componentes sanguíneos a los pacientes.

El apoyo incondicional de las autoridades del hospital permitió, además, implementar el Puesto de Captación Externo con la colaboración de las autoridades del Centro de Atención Ambulatoria de "La Mariscal", a cargo de Dr. Eduardo Nicolás Gonzáles Garzón y Dra. Alexandra Belén Cordero Guamba, funcionó en una carpa identificada como "Punto de Colecta de Sangre", punto seguro de lunes a viernes de 9:00 a 14:00 con ingreso por la calle Urbina, que evitó el contacto con pacientes; los resultados fueron satisfactorios, y los usuarios externos estuvieron contentos al recibir mayores oportunidades y facilidades para donar.

HISTORIA DE PROCEDIMIENTOS

LOS PROCESOS DE INMUNOHEMATOLOGÍA.



Figura. 4. Derecha: Técnica manual de tipificación ABO/Rh en placa por Lcda. Stefany Vaca y Lcda. Alejandra Yanzza
Fuente: Autora



Figura. 5. Técnica automatizada de tipificación y pruebas de compatibilidad por Lcda. Tania Panchi.
Fuente: Autora

A partir de la creación del Banco de Sangre, se iniciaron los procedimientos de inmunohematología pre transfusionales: pruebas con técnicas manuales en tubos o placa: tipificación ABO/Rh, determinación de Rh negativos y subgrupos, rastreo de anticuerpos irregulares (pantallas I,II,III) identificación de anticuerpos irregulares (panel de anticuerpos) y Coombs Directo e Indirecto. Para el registro se utilizaron grandes libros de registro manual en los cuales el personal debía colocar los resultados de los datos obtenidos. Desde el 2015 se contó con el software interno de Banco de Sangre y al As400 para el registro automatizado[10-12].

En el área de inmunohematología, INH, se realizan procedimientos manuales, semiautomatizados y automatizados con tecnología de punta y transmisión por interfaz al Sistema Interno de Laboratorio LIS[13].

REPORTES DE RESULTADOS Y REGISTRO

Los reportes de resultados y libros de registro migraron de reporte manual a semi automatizado y al automatizado en un 90 %, con transmisión por LIS con disminución de la posibilidad de error post analítico, aplicación de nuevas tecnologías, reportes, registro en AS400 a la historia clínica del paciente y reducción en los tiempos de respuesta.

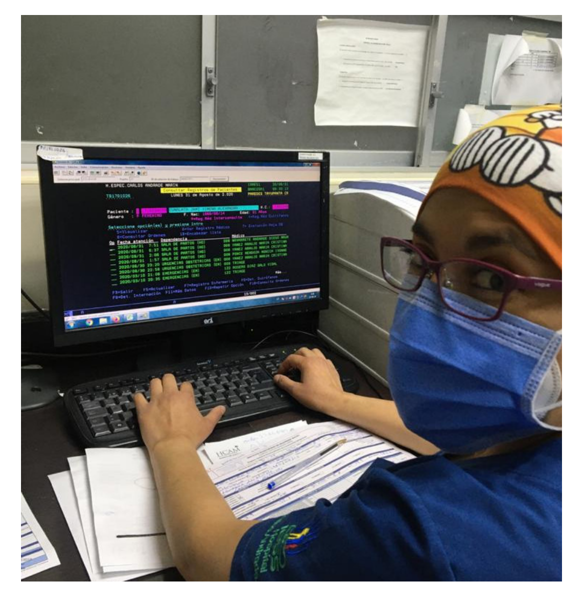


Figura. 6. Lcda. Cristina Paredes, realiza reporte digital al AS400
Autora: Lcda Martha Gabela

Para el registro se utiliza software interno de Banco de Sangre que facilita el registro e identificación de donantes y pacientes receptores por número de cédula o documento de identidad; para el reporte de resultados, permite trazabilidad, realizar seguimiento histórico de transfusiones, monitoreo de reacciones adversas e investigación, revisión de notas de importancia, etc.[10]

ANÁLISIS DE LA SANGRE

100% de la sangre transfundida se analizó para detección del VIH, antígeno de superficie del virus de la hepatitis B, anticuerpos contra hepatitis C y sífilis y, para la prueba de detección de T. cruzi 95,2% en todos los países considerados endémicos, tamizaron sus unidades de sangre. En las pruebas de análisis para HTLV I-II se alcanzó un 90% y para las pruebas Anti-HBc 81%[9].

Con captación de donantes, se inició procesos de inmunohematología y de tamizaje de pruebas serológicas siempre con tecnología de punta según la época, es así como se inicia con técnicas manuales de aglutinación, luego con los avances tecnológicos migran a procedimientos semi automatizados, pruebas de Elisa con incubación y lavados manuales, continúan los desa-

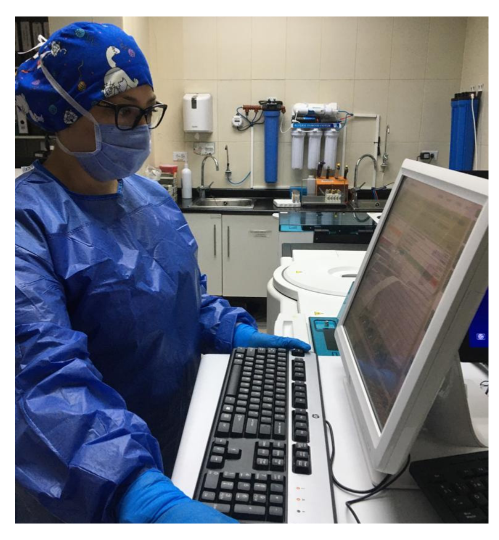


Figura 7. Derecha: Lic. Tatiana Narváez y equipo de Electroquimioluminiscencia.
Fuente. Autora

rrollos mundiales a técnicas de Microelisa, con incubaciones en equipos cerrados incluyendo sistemas de lavado automatizados[9] y, se incrementa el número de pruebas infecciosas a tamizarse. Los análisis serológicos con autoanalizadores con tecnología de Quimioluminiscencia, y Electroquimioluminiscencia[14], determinación de pruebas NAT (HIV, HCV, HBV)[15-17] cuyos resultados se transmiten por LIS, sin que exista posibilidad de errores post analítico en transmisión de resultados[9].

PROGRAMA DE EVALUACIÓN EXTERNA EN TAMIZAJE SEROLÓGICO

"Los Servicios de Sangre Públicos y Privados en coordinación con la Dirección Nacional de Calidad y el Programa Nacional de Sangre (PNS), obligatoriamente deben desarrollar e implementar un sistema de gestión y garantía de calidad integral que asegure la mejora continua, auditorías y los Programas de Evaluación Interna y Externa en serología e inmunohematología, y en los procesos relacionados con la selección de donantes, colecta, procesamiento, distribución y uso de los componentes sanguíneos"[3,19].

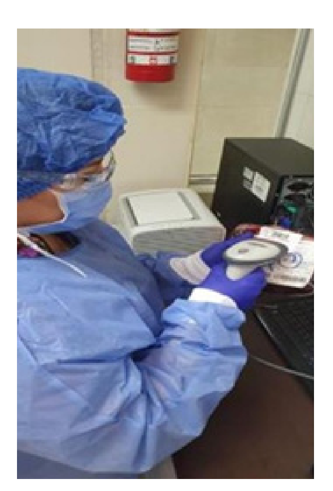


Figura 8. Lcda Gina Moya, tamizaje serológico
Fuente: Autora

El Programa Nacional de Sangre (PNS), posee información consolidada de todos los Bancos de Sangre a partir de los Programas de Evaluación Externa del Desempeño en Serología – PEED y, el Programa de Control Interno (PCI), que son ejecutados por el Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas (CIEI) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) desde el año 2013.

A partir del 2012 el Ministerio de Salud, en ejercicio de su rectoría realizó el control y seguimiento del desempeño de los Laboratorios de Serología del Hemocentro y Bancos de Sangre de la Red Pública Integral de Salud y Complementaria a nivel nacional, en el Programa de Evaluación Externa del Desempeño en Serología-PEED y el Programa de Control Interno (PCI), para el tamizaje de los agentes infecciosos de HIV, hepatitis B (HBsAg), hepatitis C (HVC), sífilis y chagas[3,15].

ETIQUETADO Y SELLO DE CALIDAD



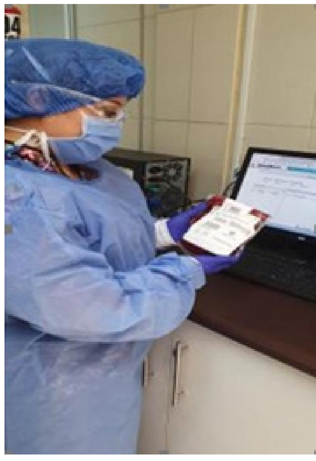


Figura 9. Lcda. Diana Carpio, etiquetado de componentes sanguineos.
Fuente: Autora

Una vez obtenidos todos los resultados de inmunohematología, tamizaje serológico y criterios de aceptación de extracción y fraccionamiento, se permite el etiquetado de componentes sanguíneos con sello de calidad que indica que se han cumplido toda la normativa e incrementa la seguridad transfucional[3].

ALMACENAMIENTO

La capacidad en almacenamiento de componentes sanguíneos es adecuada, pero ante el crecimiento interno de las necesidades y de la mayor cantidad de cirugías de alta complejidad, nuevamente se requiere ampliación y modernización de áreas[3].



Figura 10. Lcda. Karina Delgado almacenamiento en Ultracongeladores
Fuente: Autora



Figura 11. Lcda. Gina Moya en almacenamiento en hemoteca.
Fuente: Autora

AFÉRESIS

El número de procedimientos de aféresis en Recambio Plasmáticos Terapéuticos crecieron de forma importante, tanto con Plasma Fresco Congelado (PFC) como con albúmina; se realizan para varias patologías entre las comunes encontramos las neurológicas, hematológicas, en rechazo a trasplante renal[20], en cosecha de plasma convaleciente[21], en cosecha de células progenitoras para trasplante de médula ósea.



Figura 12. Lcda. Veronica Vasquez recibiendo capacitación en recambio plasmático terapéutico
Fuente: Autora

En aféresis número de procedimientos para obtención de plaquetas, incrementó paulatinamente. Los kits incluyen filtración de este componente sanguíneo asegurando leucorreducción dentro del mismo procedimiento, todo esto a favor de los pacientes con lo cual disminuye la posibilidad de sensibilización y de reacciones adversas post transfusionales en especial con pacientes politransfundidos y pacientes candidatos a trasplante de médula, de hígado, pulmón, etc. Con el fin de incrementar seguridad transfusional, de vital importancia en pacientes con altos requerimientos de este componente sanguíneo (García, y otros, 2020).

¿Cómo escoger al potencial donante? deberá cumplir con todos los requisitos de calificación como donante más un contaje de plaquetas que permita la realización de este procedimiento lleva un tiempo de aproximadamente 90 minutos, además sus accesos venosos deben ser adecuados, todas las personas potencialmente son candidatos a este tipo de procedimiento.

La plaquetoféresis, es un método de donación que se la puede realizar con una frecuencia superior a la donación de sangre total (Domingo Morera).



Figura 13. Doctores Manuel Granja, Andres Orquera, Dr. Abel Godoy (donante).
Fuente: Autora

AFÉRESIS

PROYECTO COSECHA PLASMA CONVALECIENTE PERSONAL DE BANCO DE SANGRE Y MÉDICOS DE HEMATOLOGÍA



Fig.ura 14. 14 A De izquierda a derecha Lcda. Cristina Paredes, Lcdo.. Pedro Pineda, Sr. donante voluntario, 14B Donantes voluntarios, 14C Lcda. Erika Sarchi, Dr. José Laso y Lcda. Tatiana Narváez. en colecta de Plasma Convaleciente.
Fuente. Autora

CAMPAÑAS DE DONACIÓN VOLUNTARIA EXTRAMURALES: PROMOCIÓN Y MOTIVACIÓN





Figura 15. Lcda. Andrea Suárez, Jefatura Unidad Técnica de Trabajo Social, en promoción de donación
Fuente: Autora

CALIFICACIÓN A DONANTES Y EXTRACCIÓN



Figura 16. 16A Lcda. Martha Gabela calificando donante voluntario, 16B extracción en Punto de Colecta, 16C Donante voluntario comunidad sorda.
Fuente: Autora

DONACIÓN A DOMICILIO, SE UTILIZA AMBULANCIA DURANTE LA PANDEMIA COVID 19



Figura 17. Lcda Martha Gabela, Lcdo. Gabriel Solórzano, Lcda. Erika Sarchi y Lcda. Samanta Granda en una de las salidas a donación a domicilio
Fuente: Autor

DONACIÓN EN PUNTO EXTERNO "LA MARISCAL"





Figura. 18. Lcda. Lourdes Bayas, punto de colecta "La Mariscal", afiche promocional.
Fuente. Autora

HEMOVIGILANCIA

Se impartió capacitaciones permanentes, sobre diferentes temas que van desde la calificación del donante, recepción de las muestras, uso y llenado correcto de los formularios, seguimiento a procesos de transfusión, utilización de componentes sanguíneos, desecho de residuos de componentes, etc. Las capacitaciones fueron a través de talleres presenciales y en línea. Se mantienen de forma ininterrumpida.



Figura 21. Lcda. Jessica Céspedes capacitación hemovigilancia.
Fuente: Autor

COMUNICACIÓN SOCIAL



Figura 21. Ing. Ruddy Campos Comunicación Social HCAM
Fuente: Autor



Figura 22. Lcda. Gabriela Rivadeneira Comunicación Social HCAM
Fuente: Autor

Comunicación Social del HCAM aporta con afiches promocionales, informativos, banners, registro gráfico de campañas, etc.

ESTIBADORES 4X4 Y TRANSPORTE

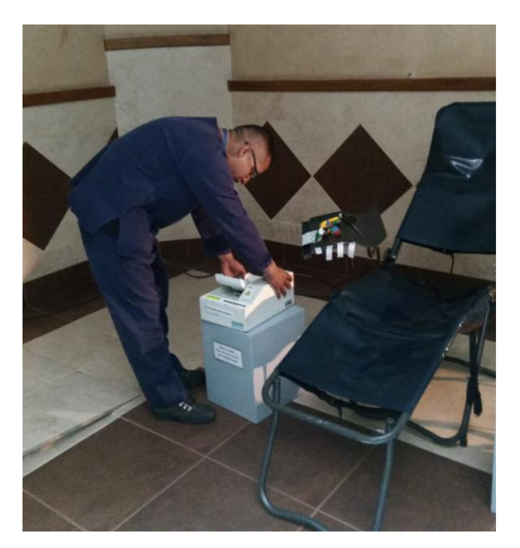



Figura 23. Alex Socasi y Roberto Guerrero, forman parte del personal de mantenimiento que apoya en las campaña de donación voluntaria. Fuente: Autora

BIBLIOGRAFÍA

1. Pellini C. Historia y Biografías. Obtenido de La Primera Transfusión de Sangre-Historia y Vida de Agote Luis. Disponible en: https://historiaybiografias.com/transfusion/
2. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Sangre. Dirección Nacional de Normatización. Norma Técnica: Donación de Sangre. Quito. MSP. 05 Nov. 2015. Disponible en: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac5317-1.pdf
3. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Manual de Procesos de la Cadena Transfusional. Quito. MSP. 2016. Disponible en: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/acuerdo%20148%20parte%201.pdf
4. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo Directivo Resolución CD No.468. Disponible en: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33703/C.D.+468
5. Organización Panamericana de la Salud. Suministro de sangre para transfusión en países de América Latina y el Caribe. S.f. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/servicios-sangre/suministro-sangre-para-transfusion-paises-america-latina-caribe
6. Domingo Morera J.M. Plan estratégico para la promoción y divulgación de la donación de sangre. Obtenido de http://www.donantesdesangrearagon.org/descargas/index.html
7. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Transfusión de sangre y sus componentes. Guías de práctica Clínica (GPC). 2013. Quito. Ministerio de Salud Pública. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/guias-de-practica-clinica-2013/
8. Rojo Medina J. Enfermedades infecciosas transmitidas por transfusión. Panorama internacional y en México. Gaceta Médica de México. 2014. 78-83. Obtenido de https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n1/GMM_150_2014_1_078-083.pdf
9. World Health Organization. Universal Access to Safe Blood Transfusion. 2008. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69747/WHO_EHT_08.03_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ua=1
10. Pichardo Martínez MJ, Guerra Martínez A, Lima Sánchez S, Mussa González S, López Correa P, Ortega Gutiérrez L, Sánchez Zepeda L. Papel de la Trabajadora Social en el Banco de Sangre. 2005. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc; 43 (Supl 1); 65-68. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/ims051q.pdf
11. Colombia. Instituto Nacional de Salud. Proyecto Educativo "La donación voluntaria y habitual de sangre como agente de cohesión social". 2014. Obtenido de https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/DonacionSangre/AreasEstrategicas/ Proyecto%20de%20Cohesi%C3%B3n%20Social%20Instituto%20Nacional%20de%20Salud.pdf
12. Asociación Argentina de Hemoterapia Inmunohematología y Terapia Celular. (2018). Manual de Técnicas Inmunohematológicas - Cruz Roja Americana. Obtenido de http://www.aahi.org.ar/wp-content/uploads/2017/07/M%C3%A9todos-Versi%C3%B3n- Final.pdf
13. Cortés Buelvas A, León de González G, Muñoz Gómez M, Jaramillo Velásquez S. 2012. Aplicaciones y Práctica de la Medicina Transfusional. Tomo I. Santiago de Cali. Disponible en: https://amtcba.org.ar/images/AMTCBA/CapacitacionContinua/TOMO_I_COMPLETO.pdf.
14. Cortés Buelvas A, León de González G, Muñoz Gómez M, Jaramillo Velásquez S. 2012. Aplicaciones y Práctica de la Medicina Transfusional. Tomo II. Santiago de Cali. Obtenido de https://gciamt.org/wp-content/uploads/2020/03/TOMO-II-Aplicaciones-y-Practica-de- Medicina-Transfusiona-ORIGINAL.pdf

15. Leri M, Trucco Boggione C, Mufarrege N, Mattaloni S M, Luján Brajovich M, Biondi C, Cotorruelo C. Importancia de la elección de reactivos en la determinación del antígeno D en pruebas de rutina inmunohematológica en un centro regional de Hemoterapia. Rev Arg Tran. 2017. XLIII(3), 243-260. Obtenido de http://www.aahi.org.ar/wp- content/uploads/2017/10/Revista-Argentina-de-Transfusi%C3%B3n-3-2017-.pdf
16. García C, García S, García CW, Siddi C, Devesa F, Cagliari P, Chávez V. Relación entre alimentación y aspecto lipémico del suero en donantes de sangre. Revista Argentina de Tansfusión, 2020. XLVI(3), 193-196. Obtenido de https://aahitc.org.ar/rat/202010/RAT3- 2020Flip/RAT3_2020.html
17. Bihl F, Castelli D, Marincola F, Dodd RY, Brander C. Transfusion-transmitted infections. J Transl Med. 2007. DOI:10.1186/1479-5876-5-25
18. Cortés AA, Sánchez DG, Rivera LM, Aranda OJ, Benítez AG. Periodo de ventana de virus de hepatitis B, detección por biología molecular (NAT). 2020. Revista Mexicana de Medicina Transfusional, 15-21. Obtenido de https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95495
19. Ecuador Ministerio de Salud Pública. Fortalecimiento del Ministerio de Salud Pública en el sistema nacional de sangre. s.f. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/fortalecimiento-del-ministerio-de-salud-publica-en-el-sistema-nacional-de-sangre/
20. Amerise G, Curra D, Blejer J, Rasgido G, Grassi Bassino M, Fucci A. Spoltti, M. Experiencia en la obtención de plasma de convaleciente de pacientes recuperados de COVID-19. Rev Arg Trans, 2020. XLVI(4), 343-350. Obtenido de https://aahitc.org.ar/rat/202012/RAT202004/rat202004/rat202004.html
21. Rodríguez E, Redondo-Pachón D, Crespo M, del Pino M, Pascual J. Aféresis terapéutica en Patología Renal. En: Lorenzo V, López Gómez JM. Nefrología al Día. 2019. Obtenido de https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-aferesis-terapeutica-patologia-renal-219.
Nefrología al día. Aféresis Terapéutica en Patología Renal



Histocompatibilidad e Inmunogenética, la ciencia detrás del trasplante

Sara Alejandra Guerra Ulloa, MSC.[1]
Pamela Dayana Calle Mendoza, Ing.[2]
Juan Miguel Galarza, Mgs.[3]

"Donde quiera que el arte de la medicina es amado,
también hay un amor a la humanidad1"
Platón.

RESEÑA HISTÓRICA

En enero del año 2009, se creó el área de Biología Molecular como parte de Laboratorio Clínico; en el 2010 se estableció como una prioridad diagnóstica el establecimiento de la prueba de genotipificación de HLA para la evaluación de los pacientes que se necesitan someter a un trasplante de riñón. Para dicho objetivo se inició validando la prueba molecular por PCR.

En el pasado se trató de iniciar la prueba de HLA con estudios serológicos, ya que existían los ítems correspondientes en la matriz de dispositivos, pero en el programa de trasplantes, no hay registros de análisis hechos con esa metodología que podamos mostrar.

EL INICIO DE LA ERA DEL DIAGNÓSTICO MOLECULAR EN TRASPLANTE.

HISTOCOMPATIBILIDAD

Se inció con los estudios de HLA con PCR-SSP (Poymerase chain reaction-sequence specific priming)[2]; esta prueba se ejecuta mediante cebadores (primers), donde cada par de cebadores amplifica uno o varios genes y, el número total de cebadores utilizados, amplifica todos los alelos conocidos para el locus a determinar. Esta técnica requiere varios controles: cada pozo contiene un par de iniciadores control que reaccionan con una secuencia de ADN diferente a las regiones polimórficas HLA, y que sirve como control interno para todo el proceso de amplificación.

Una prueba exitosa muestra la banda control en cada reacción negativa y la banda de tamaño apropiado en los pozos positivos (Ver figura 1).

Si una reacción de amplificación no muestra bandas después de la electroforesis, se dice que el proceso de amplificación falló, lo que se puede deber al control inadecuado de la temperatura del bloque del termociclador, cantidad insuficiente de ADN o falla al adicionar la Taq polimerasa[3]



Figura 1: Resultados de PCR en gel de agarosa.
Fuente: HCAM Laboratorio de Biología Molecular.
Elaborador por: HCAM UTGM

Para definir qué alelos se usan para la genotipificación, hay varias opciones, en nuestro caso, utilizábamos alelos de Clase I (A, B) y para Clase II (DRB1 y DQB1), que ofrecen una buena identificación y nos permitían establecer un porcentaje aceptable de relación entre donante y receptor[4].

A partir del 2013, se realizó el cambio de tecnología de SSP con identificación por geles de agarosa, a la tecnología de punta actual, basada en nanotecnología de microesferas y reacción en cadena de la polimerasa.

En conjunto con este cambio de tecnología, se incluyó el alelo C de Clase I para mejorar la especificación del perfil genético del individuo analizado y tener más claros los porcentajes de compatibilidad entre donante-receptor.

Esta nueva tecnología se realiza en el equipo LUMINEX y utiliza esferas marcadas internamente con material fluorescente y estas se unen a sondas específicas (primers biotinilados) que hibridizan con el alelo específico en caso de estar presente[5].

Esta técnica permite realizar un número mayor de determinaciones en un corto período de tiempo y también la tipificación de antígenos que permiten así correlacionarlos con los resultados de los paneles inmunogenéticos (PRA).

Desde al año 2010, la Unidad Técnica de Genética y Molecular ha entregado 1 820 resultados de Genotipificación de HLA (Ver figura 5).

INMUNOGENÉTICA

Hace 10 años, se establecieron las pruebas de inmunogenética: serológicas y tamizaje, ambas por una fase sólida tales como ELISA; si bien no son pruebas moleculares, era la tecnología con la que se contaba en aquella época para su realización.

Pruebas Serológicas: (Anticuerpos) Panel de Anticuerpos Reactivos (PRA), basado en un panel de glicoproteinas HLA de clase I y II, fijados en una fase sólida, donde se expone el suero del receptor a un panel de anticuerpos de una población heterogénea con el fin de buscar una reacción antígeno

anticuerpo y poder calcular el porcentaje de positividad[6].

Durante el año 2013, la tecnología cambió y se realizó a través del sistema Luminex, en una misma reacción antígeno- anticuerpo pero con la identificación por microesferas (ver figura 2).

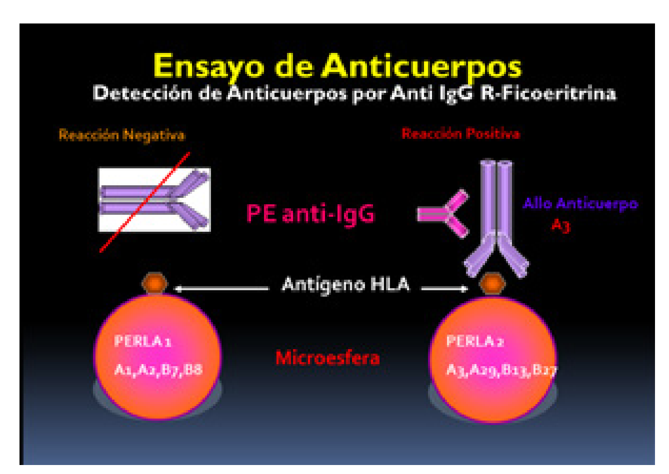


Figura 2: Detección de anticuerpos por anti IgG R- Ficoeritrina.
Fuente: HCAM Laboratorio de Biología Molecular
Elaborado por: HCAM UTGM

Este ensayo permite:

• Incrementar la sensibilidad a través del uso de perlas enriquecidas con grupos CREG (Grupos de reacción cruzada).
• Detección de Anticuerpos HLA Clase I y II en un solo pozo para el PRA genérico que nos indica positivo/negativo a la reacción.
•En el caso de los positivos, permite en dos pozos; uno para clase I y otro para Clase II, dar la especificidad serológica de acuerdo al antígeno que está presente en el suero del receptor.

Prueba para Tamizaje: (Reactividad Celular) Crossmatch o Prueba Cruzada. (crossmatch-CDC) tiene un alto valor pronóstico positivo sobre la pérdida del injerto (80%). Esta técnica detecta la presencia, en suero, de anticuerpos citotóxicos de clase IgG1, IgG3 e IgM[7].

Se inició como una prueba de ELISA y luego fue cambiada a la técnica por Luminex. En la actualidad se realiza por dos métodos:

• La linfocitotoxicidad, que es el gold estándar.
• Prueba por Citometría de Flujo (Ver figura 3).

A continuación un gráfico comparativo entre las fases sólidas y las fases basadas en células:

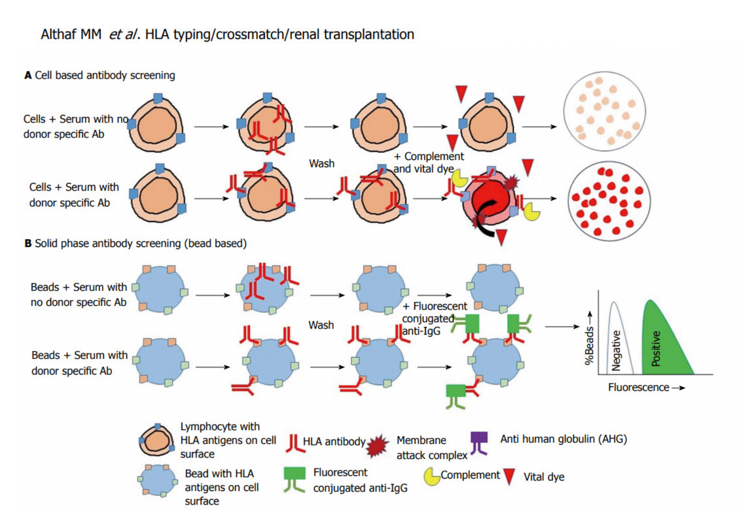


Figura 3: Diagrama esquematico del screening basado en linfocitos y en fase sólida8.
Fuente: Worl Journal of Trasplantation, 2017
Elaborado por: Althaf MM et al

DISTRIBUCIÓN TÉCNICA DEL ÁREA

En el año 2014, se creó la Unidad Técnica de Genética y Molecular, con base en la Resolución 468 del Consejo Directivo del IESS, y se incluyó el área de Biología Molecular. Se la dividió en un área específica de Histocompatibilidad e Inmunogenética.

Esta área cuenta con servicios de estudio de compatibilidad y reactividad mientras que la de Infectología cuenta con las herramientas para la cuantificación de cargas virales de importancia, tanto para donantes como para receptores de trasplantes [9].

Los mecanismos de histocompatibilidad tienen un rol importante en el desarrollo y función del sistema inmune, dada su capacidad de presentar antígenos a los linfocitos T encargados de la defensa[2]. El más conocido es el complejo principal de histocompatibilidad, HLA, cuya característica fundamental radica en su alto grado de polimorfismo[10].

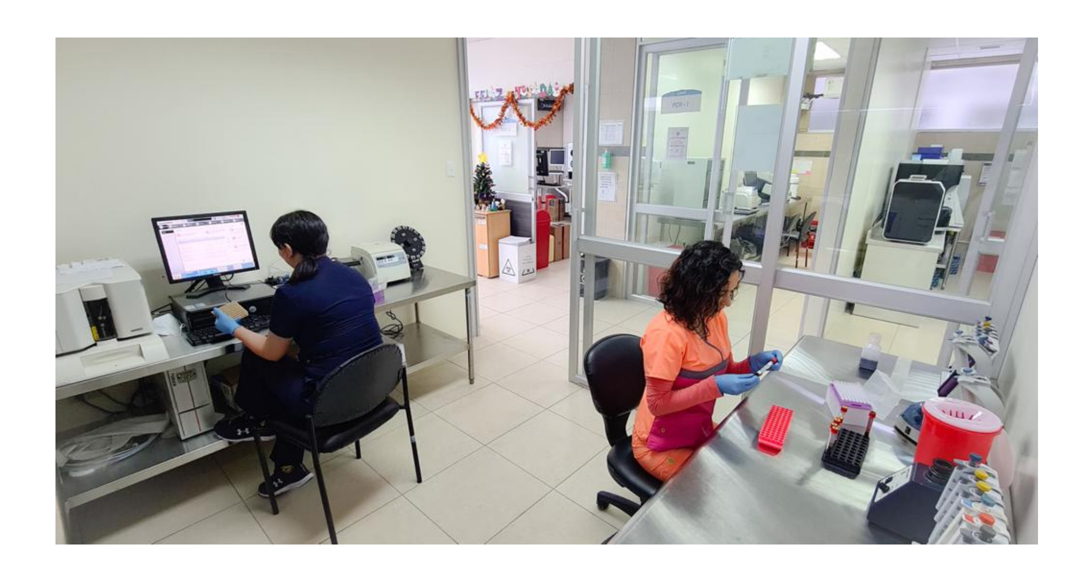


Figura 4: Equipos Luminex y microscopio invertido en el área de Histocompatibilidad.
Fuente: HCAM Laboratorio de Biología Molecular.
Elaborado por: HCAM UTGM

Además de la genotipificación de HLA, los pacientes receptores deben someterse a un análisis de anticuerpos conocido como Panel Reactivo de Anticuerpos o PRA[10]. Esta prueba se realiza con el fin de estimar un posible rechazo mediado por anticuerpos[11]. La detección de anticuerpos anti HLA se recomienda para garantizar una mayor probabilidad de éxito, dado a que mayor sea el porcentaje de PRA, mayor probabilidad existe de rechazo del injerto. Por esta prueba se puede identificar los antígenos no deseados para el receptor en una población local. El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín cuenta con la más alta tecnología para el análisis del PRA, mediante el uso del método de luminometría basado en microesferas. En el periodo desde 2010, cuando se estableció la prueba, se han procesado 3 700 muestras de Panel Reactivo de anticuerpos (Ver Fig. 5).

El aumento de pruebas de crossmatch en el año 2015 se debió a que en dicho año, y parte del anterior, el laboratorio de Histocompatibilidad e Inmunogenética realizaba pruebas para trasplantes cadavéricos. A partir del

2016 solo se realizaron pruebas para casos de donantes vivos. En el año 2018 se tuvo una demanda de pruebas para PRA significativamente diferente a los anteriores años, realizándose 843. Las pruebas de genotipificación de HLA, han ido aumentando progresivamente en el transcurso de los años. Finalmente, como se puede observar, debido a la pandemia por COVID-19, en el año 2020 los procedimientos para trasplantes de órganos se vieron afectados y por ende las pruebas necesarias para las estudios pre-trasplante también[12].

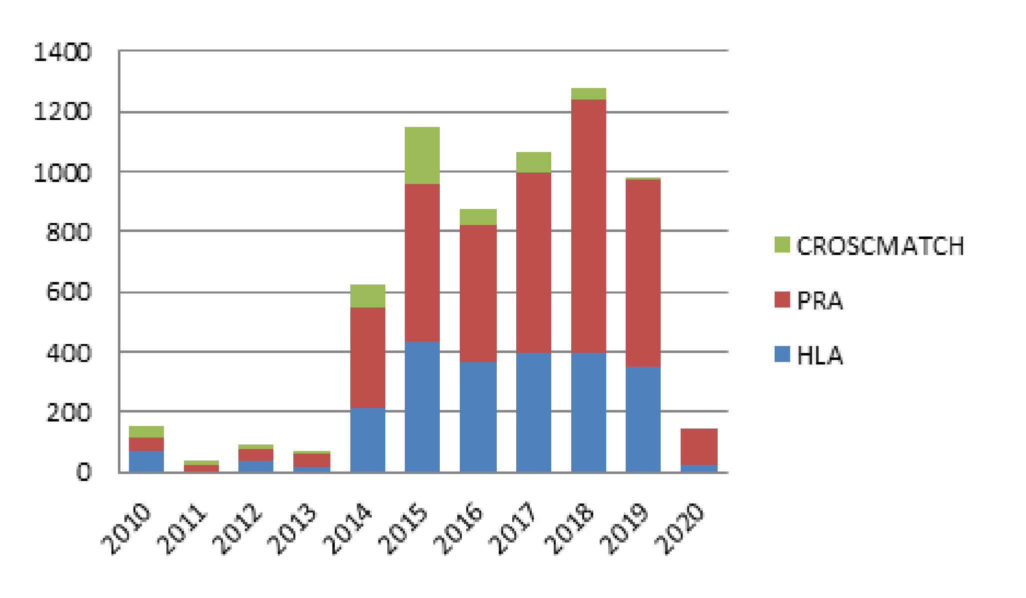


Figura 5. Distribución de pruebas inmunogenéticas desde 2010 hasta agosto del 2020.
Fuente: HCAM Laboratorio de Biología Molecular.
Elaborado por: HCAM UTGM

En el punto en que un paciente receptor y un potencial donante se encuentran en las etapas finales previo al trasplante del órgano, se realiza la prueba de Crossmatch. Como convención global se ha establecido como una de las pruebas de histocompatibilidad en los programas de trasplantes. Cervantes C. explica que para poder ejecutarse un trasplante es importante estudiar la compatibilidad antigénica entre el candidato a trasplante y el donante, con el objetivo de alargar la supervivencia del injerto y minorar el rechazo mediado por anticuerpos[10]. De modo que, la prueba debe ser designada a candidatos que tengan un potencial donante, sea este vivo o cadavérico.

Al realizar el examen se puede concluir si hay anticuerpos contra los linfocitos donante- específicos y por ende si habrá o no rechazo. Además, se considera tiene alrededor de un 80% de pronóstico positivo en cuanto a la pérdida del injerto de tal manera que su positividad contraindica el trasplante en sí mismo[13].

Hoy en día, el laboratorio de Histocompatibilidad e Inmunogenética cuenta con la metodología reconocida como el estándar de oro, el análisis de linfocitotoxicidad dependiente de complemento (CDC)[14] y, también brinda el área de citometría de flujo para el mismo análisis. Estos ensayos permiten determinar si un donante es apto para un receptor determinado y proseguir o no con el trasplante; el resultado es decisivo. El servicio de Nefrología utiliza esta prueba para evaluar el riesgo de pérdida del injerto por rechazo híperagudo, al identificar en el receptor los aloanticuerpos donante-específicos. Desde 2010, se realizaron 892 análisis de Crossmatch.

De acuerdo con Ercilla M., la decisión de llevar a cabo un trasplante dependerá del nivel del riesgo que se considere asumible, de las alternativas existentes para un determinado paciente y de las herramientas diagnósticas y terapéuticas de las que se dispone[5]. Según esto, mientras más pruebas se tenga para estudiar a un candidato antes de su trasplante, será para beneficio del mantenimiento del injerto. Es por eso que el laboratorio necesita expandir su cartera de servicios se trabaja en propuestas para su análisis y aprobación. En este contexto, la prueba de genotipificación de HLA por PCR en tiempo real, se empezó a realizar desde septiembre de 2019 y los resultados han sido alentadores; con esta técnica se obtiene resultados en dos horas, lo cual es primordial en el caso de tener un donante cadavérico en donde el tiempo apremia.

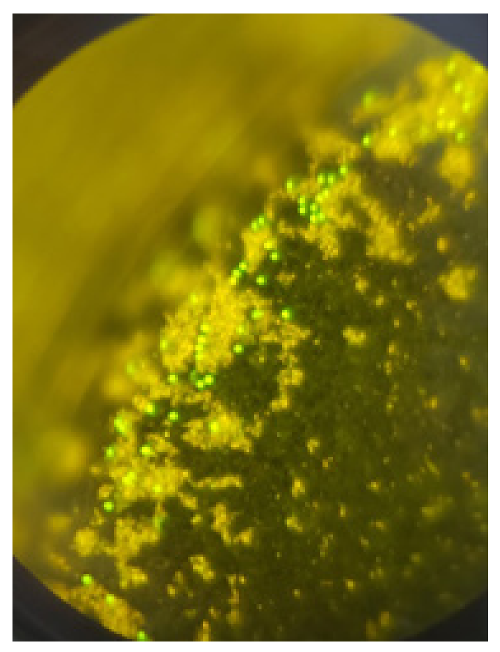


Figura 6: Linfocitoxicidad dependiente de complemento (CDC) en microscopia. En verde fluroscente se observa células vivas en donde no se detectan anticuerpos fijadores de complemento (HECAM 2020)
Elaborado por: HCAM UTGM

En este punto es importante mencionar que, a pesar de la dura época que hemos enfrentado debido a la pandemia de COVID-19, el laboratorio de Inmunogenética en trabajo conjunto con el personal médico del servicio de Nefrología, ha logrado realizar los estudios de histocompatibilidad para llevar a cabo un trasplante de riñón en el mes de noviembre, se espera seguir brindando el buen servicio para estimular el aumento de trasplantes en el país.

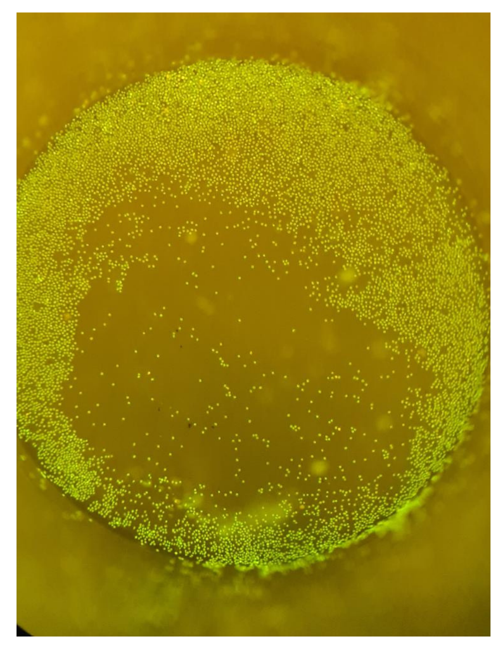


Figura 7: Prueba de caso confidencial T2005 vs. T2005-R. Cross-match negativo con Linfocitos T vivos en microscopio invertido de fluorescencia.
Elaborado por: HCAM UTGM

Además, la Unidad Técnica de Genética y Molecular ofrece dos pruebas de perfil infeccioso sobretodo pensadas para pacientes de trasplante. Las cargas virales de Poliomavirus BK y Citomegalovirus. Dado que ambos patógenos se encuentran relacionados con el deterioro de la función del injerto y su posterior pérdida que tiene consecuencias directas sobre el paciente trasplantado, tanto a corto como a largo plazo[15]. Los efectos directos se asocian con altas tasas de replicación viral y se presentan como infecciones tempranas o completo desarrollo de la enfermedad[16].



Figura 8: Microscopio de Inmunofluorescencia operado por un miembro del equipo de área de Inmunogenética.
Fuente: HCAM Laboratorio de Biología Molecular.
Elaborado por: HCAM UTGM

El Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT) es la entidad adscrita al Ministerio de Salud Pública, encargada de la regulación y coordinación de la actividad trasplantológica en el Ecuador. El INDOT cuenta con tres coordinaciones zonales en Quito, Guayaquil y Cuenca con la finalidad de brindar cobertura administrativa y operativa a todo el país[17].

El laboratorio de Inmunogenética e Histocompatibilidad se encuentra acreditado por el INDOT para el análisis de pruebas para trasplante con donantes vivos y ha trabajado con el ente regulador por varios años. Hasta el año 2016 el laboratorio realizaba pruebas para trasplante cadavérico para el Sistema Público de Salud, el mismo que fue suspendido y reemplazado por la procuración de sueros en caso de que uno de los donantes de esta casa de salud se encuentre en la lista de prioridad para la recepción de órganos.

Desde entonces, se mantiene una seroteca para este propósito, la misma que se basa en los datos actualizados de la página del SINIDOT y que es accesible a todos los médicos procuradores de este hospital. Es así que, si se necesita que un paciente acuda a la toma de muestra cuando el operativo ha iniciado y no puede, el médico procurador accedería a la biblioteca almacenada en el laboratorio de Biología Molecular para proceder con los análisis pertinentes y se realizan los exámenes correspondientes para los pacientes afiliados que están a la espera de un trasplante.

FUTURO DE LAS PRUEBAS Y SU IMPORTANCIA EN EL DIAGNÓSTICO

Se espera poder realizar pruebas como la identificación de anticuerpos fijadores de complemento como C1q[18], molécula que inicia el complejo de ataque de membrana para producir la lisis celular y su posterior muerte; mediante esta prueba se menoraría la probabilidad de rechazo[19]. El análisis de eplets es otra prueba útil que ayudaría a identificar los residuos polimórficos de aminoácidos en la superficie de HLA con capacidad inmunogénica y que pueden desencadenar respuesta humoral frente al injerto[20].

ESTUDIOS DE GENES KIR EN TRASPLANTE

El estudio de esta familia génica está en pleno proceso de experimentación. Estos KIR regulan la actividad de las células NK y algunas células T, y su ligando predominante es HLA-C. En trasplante de médula ósea parecen jugar un papel interesante, y es de esperar que en trasplante de órganos sólidos también sea así[20].

Se pretende empezar a realizar la secuenciación de nueva generación[21] para determinar HLA de alta resolución, en el caso de donante altruista y para algunos casos de donantes relacionados cuando no exista una buena compatibilidad, en el programa de trasplante de precursores hematopoyéticos, que, aunque lo equipos tienen un precio elevado, el costo por cada determinación sería mínimo. Además, habrá un ahorro financiero y de tiempo, porque se entregará de primera los resultados en alta resolución y hace innecesario emplear otro método antes.

BIBLIGRAFÍA

1. Frases Célebres de Medicina. 2020. BLOG. Disponible en: http://medicinamx.weebly.com/blog/frases-clebres-de-medicina

2. Arrazola-García MA. Tipificación de los alelos HLA clases I y II, México. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2005. Volumen 43, Suplemento1; S95-S97. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/ims051x.pdf

3. Arrieta-Bolaños E, Oliveira D, Barquera R. Differential admixture, human leukocyte antigen diversity, and hematopoietic cell transplantation in Latin America: challenges and opportunities. México. Bone Marrow Transplant 2019 Nov. 55, 496–504. DOI: https://doi.org/10.1038/s41409-019-0737-4. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41409-019-0737-4

4. Mishra M. Lal V. Luminex Crossmatch as a Successful Algorithm for Post-Transplant Follow-up in Developing Nations-A Study of 169 Consecutive Samples. UK. Journal of Kidney. 2:2. 2016. DOI: 10.4172/2472-1220.1000127. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303855490_Luminex_Crossmatch_as_a_Successful_Algorithm_for_Post-Transplant_Follow-up_in_Developing_Nations-A_Study_of_169_Consecutive_Samples

5. Ercilla M. Martorell J. Estudio inmunológico de la pareja donante-receptor. España. Revista Nefrología. Vol. 30. Núm. S2 (2010). DOI:10.3265/Nefrologia.pre2010.Nov.10692. Disponible en: https://www.revistanefrologia.com/es-estudio-inmunologico-pareja-donante-receptor-articulo-X021169951005137X

6. Hajeer A. Panel Reactive Antibody test (PRA) in renal transplantation. Saudi J Kidney Dis Transplant. 2006;17(1):1-4. Kingdom of Saudi Arabia. Available in: http://www.sjkdt.org/article.asp?issn=1319-2442;year=2006;volume=17;issue=1;spage=1;epage=4;aulast=Hajeer

7. Baranwal AK, Bhat DK, Goswami S, et al. Comparative analysis of Luminex-based donor-specific antibody mean fluorescence intensity values with complement-dependent cytotoxicity & flow crossmatch results in live donor renal transplantation. Indian J Med Res. 2017;145(2):222-228. doi:10.4103/ijmr.IJMR_222_16. Available in: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5501055/

8. Althaf MM, El Kossi M, Jin JK, Sharma A, Halawa AM. Human leukocyte antigen typing and crossmatch: A comprehensive review. World J Transplant. 2017 Dec 24;7(6):339-348. DOI: 10.5500/wjt.v7.i6.339. PMID: 29312863; PMCID: PMC5743871.. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29312863/
9. Galarza JM, Barquera R, Álvarez AMT, Hernández Zaragoza DI, Sevilla GP, Tamayo A, Pérez M, Dávila D, Birnberg L, Alonzo VA, Krause J, Grijalva M. Genetic diversity of the HLA system in human populations from the Sierra (Andean), Oriente (Amazonian) and Costa (Coastal) regions of Ecuador. Hum Immunol. 2018 Sep;79(9):639-650. DOI: 10.1016/j.humimm.2018.06.004. Epub 2018 Jun 13. PMID: 29908213.
Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29908213/
10. Terasaki PI, Ozawa M. Predicting kidney graft failure by HLA antibodies: a prospective trial. Am J Transplant. 2004 Mar;4(3):438-43. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2004.00360.x. PMID: 14961999. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14961999/
11. De Leo Cervantes C. Pruebas de Histocompatibilidad en el Programa de Trasplantes. México. Revista de investigación clínica. Vol. 57, Nº. 2 (MAR-ABR), 2005, págs. 142-146. ISSN 0034-8376. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n2/v57n2a6.pdf
12. De Leo Cervantes C. Pruebas de Histocompatibilidad en el Programa de Trasplantes. Revista de investigación clínica. 2005 marzo/abril; 57(2)142-146. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n2/v57n2a6.pdf
13. Nasra M. Sigdela T. SarwalaM. Advances in diagnostics for transplant rejection. Expert Rev Mol Diagn. 2016 October ; 16(10): 1121–1132. USA. DOI:10.1080/14737159.2016.1239530. Available in: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5303063/
14. Schlaf G. Pistorius I. Altermann W. Detection of Post-Transplant Anti-HLA Donor-Specific Antibodies through the Use of Stored Donors' Cell Lysates and Solid Phase-Based Cross-Matching. J Clin Cell Immunol. 2015, 6:6. Germany. DOI: 10.4172/2155 9899.1000383. Available from: https://www.longdom.org/abstract/detection-of-posttransplant-antihla-donorspecific-antibodies-through-the-use-of-stored-donors-cell-lysates-and-solid-pha-50617.html.
15. Rodríguez, A. Fernández, M. Tagarro, E. Cañas, L. Romero, N. Amenábar, J. Jimenez, V. Crespo, J. Conde, M. Marrero, D. Valero, R. Monfá, E. Samper, R. Rodríguez, M. Sánchez, C. Rodríguez, M. Sorbrino, B. (2018). Nefropatía por poliomavirus BK. Diagnóstico y Tratamiento. Nefrología. Vol. 9. No. 52. Disponible en: https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X2013757518630907
16. López, M. Flores, J. Madero, R. Escuin, F. Santana, M. Bellón, T. Selgas, R. Jiménez, C. La infección por citomegalovirus postrasplante renal y périda del injerto a largo plazo. Nefrología. 2017;37(5). DOI: 10.1016/j.nefro.2016.11.018. Disponible en: https://www.revistanefrologia.com/es-la-infeccion-por-citomegalovirus-postrasplante-articulo-S0211699516302132
17. Ecuador. Instituto Nacional de Donación de y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT) Página principal. Disponible en http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/
18. Duquesnoy RJ. Reflections on HLA Epitope- Based Matching for Transplantation. Frontiers in Immunology. 2016 noviembre;7. Pag 1-8. DOI:10.3389/FIMMU.2016004669. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5124729/pdf/fimmu-07-00469.pdf.
19. South AM, Grimm PC. Transplant immuno-diagnostics: crossmatch and antigen detection. Pediatr Nephrol. 2016 Jun;31(6):897-905. DOI: 10.1007/s00467-015-3145-z. Epub 2015 Jul 3. PMID: 26139577; PMCID: PMC5650740. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26139577/
20. Muro M. Alvarez-López M. Moya-Quiles M. Histocompatibilidad en trasplantes. España. Universidad de Murcia. 2011. Programa de Postgrado Biología Molecular y Biotecnología. Seminarios. Tema:39 Disponible en: https://www.um.es/biomybiotec/web/Seminarios/2008/papers/MMuro3.pdf
21. Amit K. Martin P. Next-Generation Sequencing Based HLA Typing: Deciphering Immunogenetic Aspects of Sarcoidosis. Frontiers in Genetics. 2018. Vol 9. Pag. 503. DOI=10.3389/fgene.2018.00503. Available in: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgene.2018.00503/full



Reseña Histórica de la Unidad Técnica de Genética y Molecular

Juan Miguel Galarza, Mgs .[1]
Cecilia Cruz Betancourt, Ing.[2]
Víctor Hugo Espín, MD.[3]

"Soy de las que piensan que la ciencia tiene una gran belleza. Un sabio en su laboratorio no es solamente un teórico. Es también un niño colocado ante los fenómenos naturales que le impresionan como un cuento de hadas"
Marie Curie[1]

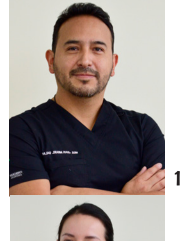
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA UNIDAD

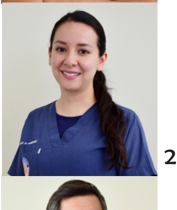
El Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) es el hospital pionero en el Ecuador en el desarrollo de la genética médica.
En 1984 fue creado el primer laboratorio hospitalario de Genética con el objetivo de estudiar las anomalías cromosómicas en pacientes con malignidades hematológicas. Sitio de referencia nacional del IESS para la atención de consulta externa de todas las llamadas enfermedades "raras".

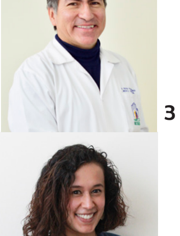
Los estudios son de tipo: cromosómicos en linfocitos de sangre periférica y médula ósea. Desde 1986, estudios citogenéticos prenatales (diagnóstico intrauterino invasivo) y a partir de 1989 los reportes de fragilidad cromosómica (dosimetría biológica).



Figura 1 Personal de la Unidad Técnica de Genética y Molecular (UTGM)
Fuente. HCAM UTGM
Elaborado por. HCAM UTGM


1


2


3

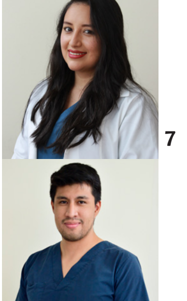

4

La Biología Molecular en el hospital tuvo sus inicios en el año 1997 con el diagnóstico mediante multiplex PCR de un paciente afecto de distrofia muscular de Duchenne. En 1998 se hizo el primer diagnóstico molecular prenatal de la misma dolencia [2-3].

La expansión de esta área se inició en el año 2009 dentro del Laboratorio Clínico[4] para hacer frente a la monitorización de la respuesta virológica de los pacientes con VIH al tratamiento con anti-retrovirales. Con este fin, se implementó la prueba de monitoreo de la carga viral de VIH, siendo ésta la primera prueba de diagnóstico molecular microbiológico en el hospital. Este estudio se complementó con el análisis de la respuesta inmunológica de los pacientes VIH mediante el conteo de linfocitos CD4, lo cual se realizó desde el Servicio de Anatomía Patológica, mediante la técnica de citometría de flujo.

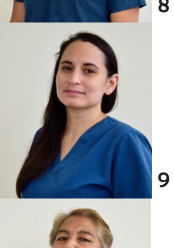

5

En el año 2010 se creó el área de Histocompatibilidad e Inmunogenética dentro del laboratorio de Biología Molecular con el objeto de brindar pruebas de evaluación pre y post trasplante a pacientes que optaban por un trasplante renal, dirigidas a reducir la posibilidad de rechazo y prolongar la sobrevida del órgano trasplantado.


6

7

En el año 2012, el Servicio de Anatomía Patológica creó el área de Patología Molecular e incorporó la detección molecular del Virus del Papiloma Humano (HPV) a los estudios patológicos realizados que estaban dirigidos a la búsqueda de células anormales y lesiones precancerosas en el cuello del útero, causadas por HPV´s de alto riesgo[5]. La incorporación de la detección temprana de HPV al algoritmo ha permitido detectar el virus años antes de que pueda causar lesiones precancerosas, siendo esta la primera prueba molecular utilizada en un programa de prevención y salud pública como es el Programa Nacional de Prevención de Cáncer de Cuello Uterino.


8

9

CAMBIO ADMINISTRATIVO Y NUEVA ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL IESS.


10

11

Mediante Resolución N° C. D. 468, del 30 de mayo de 2014, el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social emitió el Reglamento Interno para la creación de la nueva Estructura Orgánica de los Hospitales de Tercer Nivel del IESS, bajo esta figura, se estableció la Coordinación General de Diagnóstico y Tratamiento junto con las jefaturas a su cargo, una de ellas es la Unidad Técnica de Genética y Molecular (UTGM).

La UTGM incorporó las diferentes áreas dedicadas al estudio genético y de biología molecular de patologías y em-

pezó a ofrecer exámenes complementados que permitan diagnósticos de alta complejidad, que se determinen en el tercer nivel de atención.

Para este cambio se unificaron las áreas de Biología Molecular de la Unidad de Patología Clínica (nueva designación de acuerdo a la Resolución 468), el Laboratorio de Genética y su consulta externa, el área de Patología Molecular y el área de Citometría de Flujo, las cuales se encontraban en el área física de la Unidad de Anatomía Patológica (nueva designación de acuerdo a la Resolución 468) y se empezó a trabajar en la consolidación de la cartera de servicios para ofrecer diagnósticos complementarios a través de todas las áreas.

La Unidad se compone de cuatro áreas: Biología Molecular, Genética, Citometría de flujo e Histocompatibilidad/ Inmunogenética, las cuales cuentan con un catálogo de servicios de más de 60 pruebas que están a disposición de las unidades médicas del hospital y del sistema público de salud.

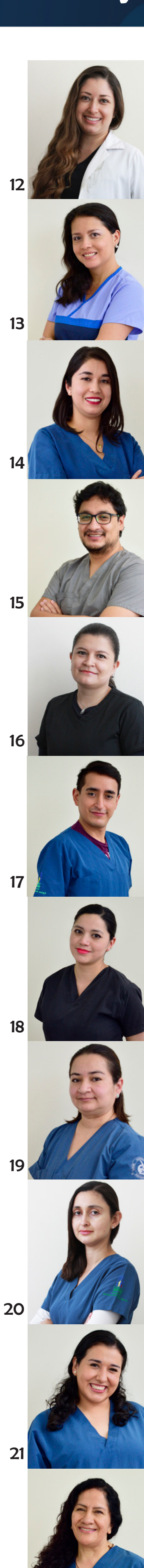
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO

El personal técnico de la UTGM se compone de diferentes especialidades, como: Licenciadas en Laboratorio Clínico para los procesos de citogenética (cariotipos en médula, sangre, estudios prenatales y restos fetales/ corioplacentarios), con una amplia experiencia en este campo, y se contrató desde el 2009 a biólogos e ingenieros en Biotecnología, que aportaban con su experiencia en un campo que no se había establecido hasta el momento en los hospitales.

De los 24 funcionarios de la Unidad son: 2 médicos genetistas, 1 médica hematóloga, 3 biólogos, 10 ingenieros en biotecnología, 2 licenciadas en laboratorio clínico, 2 licenciados en laboratorio clínico histopatológico, 1 auxiliar de laboratorio y dos administrativos[6].

CARTERA DE SERVICIOS Y DIAGNÓSTICOS COMPLEMENTARIOS

La amplia cartera de servicios lo hace el laboratorio de especialidad más grande dentro del sistema público y privado del país, haciendo énfasis el complemento entre áreas para ofrecer un diagnóstico completo al paciente.



Figuras: De izquierda a derecha 1.Juan Miguel Galarza Guamán, 2.Gabriela Georgina Zapata Erazo, 3.Víctor Hugo Espín Villacres, 4.Sara Alejandra Guerra Ulloa, 5.Fabián Arnaldo Murillo Dávila 6.Pamela Dayana Calle Mendoza, 7.Gabriela Nathaly Morales Caiza, 8.Jorge Eduardo Coba Cárdenas, 9.Nelly Melissa Arévalo Anchundia, 10.María Angélica Santillán Tenorio, 11.María Fernanda Lujan Jiménez, 12.Gabriela Nathaly Morales Caiza, 13.María Belén Mattos Vélez, 14.Amanda Gabriela Peralta Sevilla, 15.Elius Andrés Paz Cruz, 16.Emilia Alejandra Espín Jaramillo, 17.Lenin Estuardo Insuasti Recalde, 18.Ángela María Bastidas Martínez, 19.Yajaira Leonor Santana Suarez, 20.María Cristina Albán Proaño, 21.Cecilia Julia Cruz Betancourt, 22.Jannet Inmaculada Nájera Solórzano
Fuente. Comunicación Social HCAM
Elaborado por. HCAM UTGM

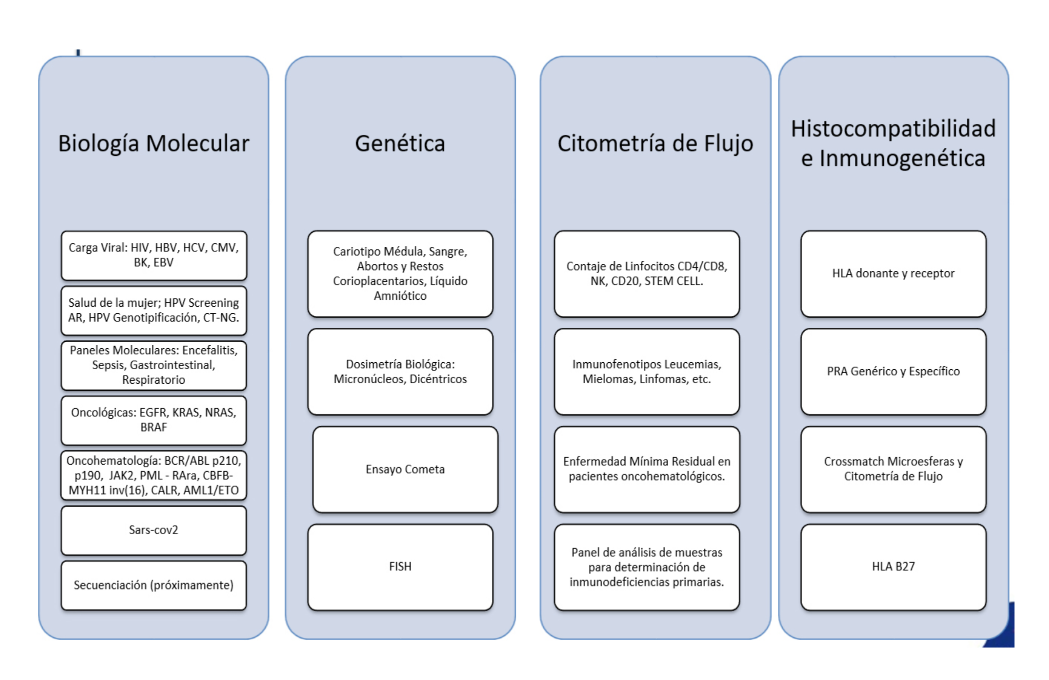


Figura 2. Cartera de Servicios de la Unidad Técnica de Genética y Molecular (UTGM)
Fuente. HCAM UTGM
Elaborado por. HCAM UTGM

CONSULTA EXTERNA DE GENÉTICA

La consulta clínica es parte integral de un laboratorio en el que se va a realizar pruebas de diagnóstico genético. A diferencia de otros, un laboratorio de Genética debe contar de manera imprescindible con la presencia del médico genetista.



Figura 3. Dr. Víctor Hugo Espín, consulta externa de Genética
Fuente. HCAM UTGM
Elaborado por. HCAM UTGM

Los exámenes que incluyen material genético tienen, en muchos de los casos, implicaciones bioéticas. Por esa razón, se hace necesario brindar al paciente un adecuado asesoramiento, tanto pre- como post- examen[7].

PRUEBAS DE CARGA VIRAL Y CD4

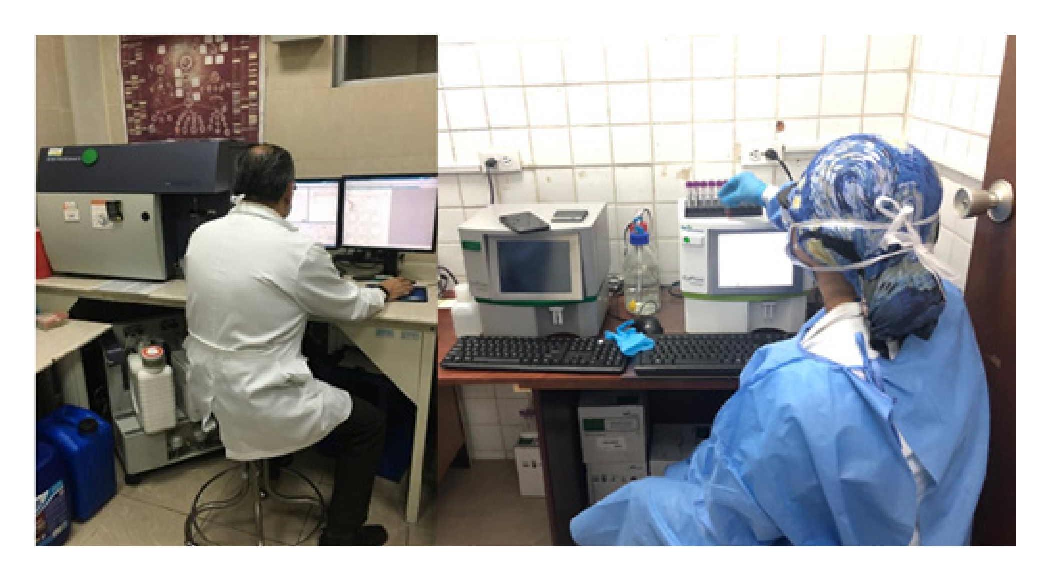


Figura 4: Lic. Fabián Murillo, Lcda. Angela Bastidas, Citometría de Flujo/UTGM
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

Las áreas de Biología Molecular y de Citometría de Flujo aportan con el diagnóstico y control del tratamiento clínico en pacientes de Clínica de VIH. Se realiza la cuantificación de carga viral de HIV y conteo de linfocitos CD4, dos parámetros predictores útiles para la detección temprana de infección, además de ser claves en la progresión clínica a SIDA y permiten evidenciar la eficiencia del tratamiento antirretroviral [8].

Estos son además útiles en el manejo de otras enfermedades oportunistas que se presentan en el manejo de este tipo de pacientes, como lo son la Tuberculosis, Candidiasis y Neumonía, entre otras.



Figura 5: Plataformas automatizadas para detección de cargas virales, detección de HPV de alto riesgo, así como detección de mutaciones en genes. Equipos propios de la institución.
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

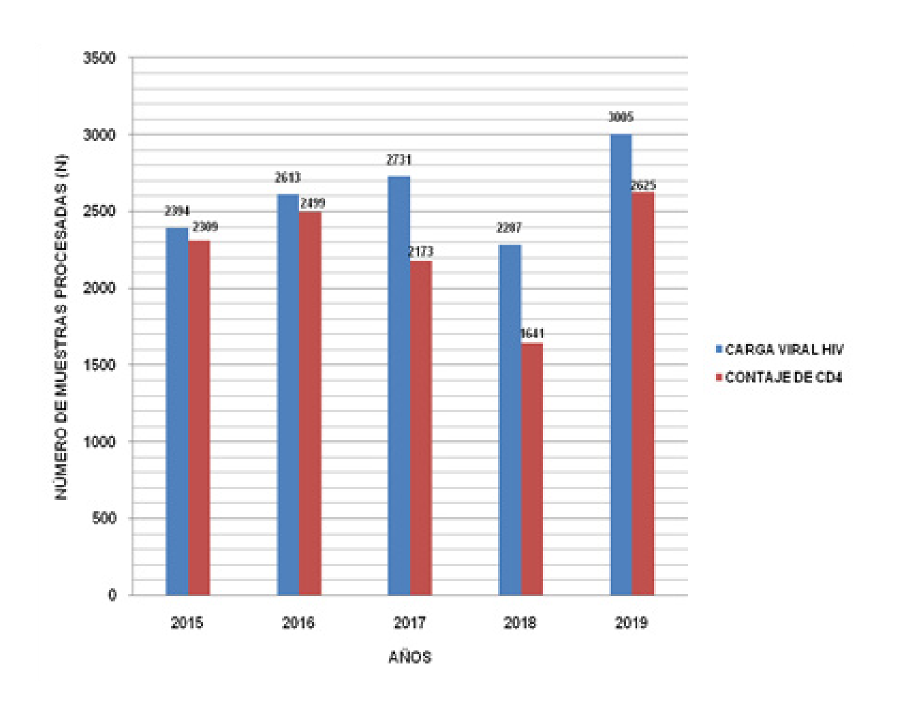


Figura 6: Número de análisis de Carga viral de VIH y Contaje absoluto de CD4- años 2015-2020
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

PRUEBAS DE ONCOHEMATOLOGÍA

La Unidad Técnica de Genética y Molecular es uno de los laboratorios más completos para realizar diagnósticos oncohematológicos integrales, ya que junta a sus áreas de Citometría de Flujo, Genética y Biología Molecular.

En el área de genética se realizan pruebas especiales como FISH o Hibridación Fluorescente In Situ, que es una técnica citogenética de marcaje de cromosomas mediante la cual estos son hibridados con sondas que emiten fluorescencia y permiten la visualización, distinción y estudio de los cromosomas, así como de las anomalías que puedan presentar. Estas técnicas permiten clasificar neoplasias oncohematológicas en pacientes con leucemias (agudas, crónicas), linfomas, síndromes mielodisplasicos, mielomas, etc., también son pruebas de ayuda diagnóstica para los médicos que les permiten determinar tratamientos específicos y pronósticos a cada paciente.

En el área de Citometría de flujo (CMF) se realizan pruebas para la detección de poblaciones celulares para el diagnóstico, clasificación y monitoreo de malignidades hematológicas en diferentes muestras biológicas (médula ósea, sangre periférica o líquido cefalorraquídeo) en los pacientes afiliados y de la Red de Salud Pública con enfermedades catastróficas (Leucemias, pacientes pediátricos, pacientes trasplantados, pacientes con HIV etc.). En los últimos años, el laboratorio de CMF ha ido creciendo y realiza un diagnóstico integral para malignidades hematológicas, basando su diagnóstico en los paneles EuroFlowTM, leucemia y linfoma; en consecuencia, ha adquirido una posición destacada en la clasificación de las neoplasias hematológicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).



Figura 7: Dra. María Fernanda Lujan, Médica Hematóloga realiza análisis de citometría de flujo
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

Los perfiles inmunofenotípicos[9] de células sospechosas se comparan con los de las células normales. Tal inmunofenotipo requiere una cuidadosa selección de combinaciones únicas de marcadores individuales en función de su grado de especificidad para la identificación de un linaje de célula dado, la etapa de maduración y fenotipo aberrante, así como la selección de clones apropiados de anticuerpos y conjugados de fluorocromos a ser utilizados en combinaciones en un citómetro multicolor. El rendimiento de estos marcadores, combinaciones, es relevante, en consecuencia, la cuidadosa selección de reactivos es esencial para el diseño de una combinación de anticuerpos multicolor que proporcionen patrones de tinción únicos para cada población celular normal o aberrante en una muestra dada.

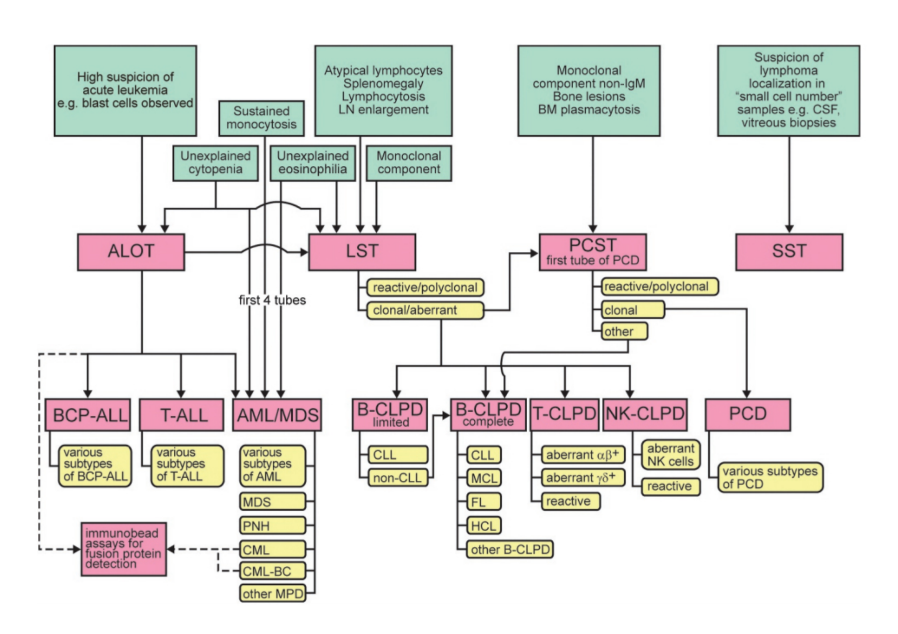


Figura 8: Diagrama de flujo de la estrategia Euroflow para la caracterización inmunofenotípica de neoplasias hematológicas[11].
Fuente: Leukemia 2012; 26: 1908-1975.
Elaborado Van Dongen, et al. 2012

Cada combinación de marcadores[10] debe ser diseñada para responder a una o múltiples preguntas clínicas, a través de la identificación, enumeración y caracterización de las poblaciones de células seleccionadas en una muestra a medida que la población de células diana puede ser desconocida, no definida con anterioridad. Se requiere una estrategia en cada situación con una rápida etapa de cribado, basado en un número limitado de anticuerpos, dirigida a diferenciar e identificar de todos los subconjuntos de células, las patológicas; seguido de ser necesario, con paneles complementarios para cada patología y cada población de estudio en base a la sospecha clínica y datos obtenidos previamente.

HPV SCREENING, PROYECTO DE PREVENCIÓN DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO

En el año 2012 se creó el "Programa de Prevención de Cáncer de Cérvix en mujeres afiliadas al IESS", este programa lo realiza el área de Biología Molecular de la Unidad de Genética Molecular-HCAM.
Se encuentra disponible para todas las unidades médicas del IESS (UAA, CAA, Hospitales Nivel I, II y III) siendo su objetivo realizar un screening primario de HPV de Alto Riesgo por PCR en tiempo real en mujeres afiliadas al IESS entre 30 a 65 años.

UNIDADES MÉDICAS DEL IESS

Dispensarios	Provincia	
IESS Riobamba	Chimborazo	1
IESS Latacunga	Cotopaxi	2
CAA San Lorenzo	Esmeraldas	3
CAA Sur Valdivia	Guayas	4
Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC)	Guayas	
IESS Ibarra	Imbabura	5
UAA El Angel	Imbabura	
UAA San Gabriel	Imbabura	
IESS Portoviejo	Manabí	6
IESS Puyo	Pastaza	7
CAA Central Quito	Pichincha	8
CAA Chimbacalle	Pichincha	
CAA Cotocollao	Pichincha	
CAA El Batán	Pichincha	
CEMCPP Centro de Especialidades Médicas Comité del Pueblo y Ponceano	Pichincha	
HECAM	Pichincha	
Hospital San Francisco de Quito (HSFQ)	Pichincha	
IESS Eloy Alfaro	Pichincha	
IESS La Mariscal	Pichincha	
UAA Cayambe	Pichincha	
UAA San Juan	Pichincha	
UAA Sangolquí	Pichincha	
CAA Santo Domingo	Santo Domingo de los Tsachilas	9
IESS Santo Domingo	Santo Domingo de los Tsachilas	
IESS Ambato	Tungurahua	10



Figura 9: Unidades participantes del Programa de Prevención de Cáncer de Cuello Uterino.
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

La detección precoz de HPV de Alto Riesgo por PCR en tiempo real es una medida costo efectiva que ha logrado reducir las tasas de mortalidad de cáncer de hasta en un 80%. Además, permite detectar a las mujeres que están en riesgo de desarrollar lesiones pre-cancerosas[12].

La UTGM ha recibido desde marzo de 2012 hasta agosto de 2020 aproximadamente 92.872 muestras de diferentes unidades médicas de IESS, incluyendo en el año 2019 a muestras del CSA San Cristóbal de la Provincia de Galápagos.

La Organización Mundial de la Salud (WHO) y Organización Panamericana de la Salud (OPS) consideran que el cáncer de cérvix es un problema de salud pública y que, con incorporación de pruebas moleculares en programas de prevención de cáncer de cérvix, ayudan a disminuir las tasas de mortalidad[13].

ENSAYOS DE DOSIMETRÍA BIOLÓGICA EN EL LABORATORIO DE GENÉTICA

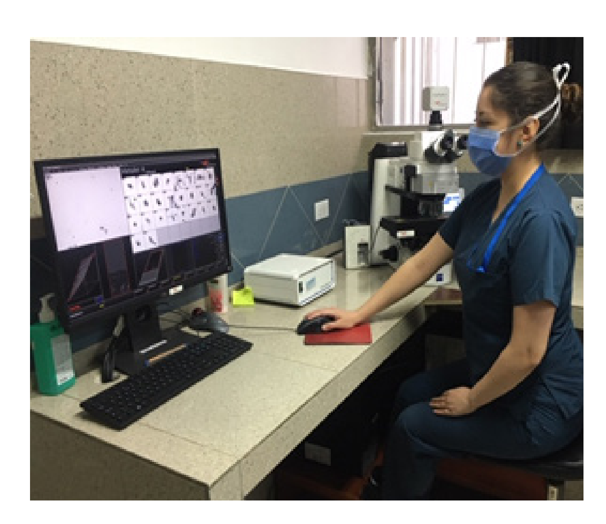


Figura 10: Lic. Gabriela Muñoz, miembro de la Red Latinoamericana de Dosimetría Biológica.
Fuente: HCAM UTGM

El laboratorio de Genética de la UTGM ha realizado la prueba de fragilidad cromosómica al personal ocupacionalmente expuesto (POE) desde el año 1989, con el objetivo de conocer la capacidad de reparación del ADN del personal expuesto a agentes mutagénicos por la acción laboral.
A partir del año 2016 se implementaron técnicas específicas[14] para la exposición a la radiación y permiten que el Laboratorio de Genética sea referencia a nivel nacional y miembro de la Red Latinoamericana de Dosimetría Biológica.

Las técnicas "Ensayo de Cromosomas Dicéntricos" y "Ensayo de Micronúcleos" permiten, mediante una curva de calibración, conocer la dosis de radiación absorbida por el cuerpo, y brindar un resultado concreto para la exposición a radiación gamma o de rayos X[15].

El laboratorio cuenta con un microscopio automatizado y software propio para este tipo de estudios, lo que permite agilitar los procesos de análisis, y dicho equipo ubica a Ecuador dentro de los cinco países en América Latina con este tipo de tecnología.

MICROBIOLOGÍA MOLECULAR

El Laboratorio de Biología Molecular de la UTGM cuenta con pruebas que contribuyen con el sistema de vigilancia de patógenos de notificación obligatoria, además del aporte con el seguimiento y control de genes resistencia a antimicrobianos.

Los paneles moleculares de sepsis (24 patógenos), meningitis/encefalitis[16] (14), respiratorio (20) y gastrointestinal (23), son capaces de detectar entre bacterias, parásitos, virus, levaduras y genes de resistencia; comunes en la práctica clínica.

El laboratorio cuenta además con pruebas para detección de genes de resistencia a carbapenémicos en enterobacterias, detección de Mycobac-

terium tuberculosis y su resistencia a rifampicina[17], detección de Staphylococcus aureus resistencia a meticilina, detección de Clostridium difficile y su variedad hipertoxígena.

El aporte e importancia de las pruebas moleculares se ve reflejado en un manejo óptimo y eficiente de los pacientes y en el abordaje de las diferentes patologías en las áreas hospitalarias; la alta especificidad, sensibilidad y el tiempo empleado en los procesos que involucran hasta la obtención de resultados, ofrece ventajas para beneficio de los pacientes y de la institución.



Figura 11: Equipos de Filmarray para detección de patógenos en paneles.
Fuente: HCAM UTGM

PRUEBA MOLECULAR DEL SARS-COV2 O COVID-19

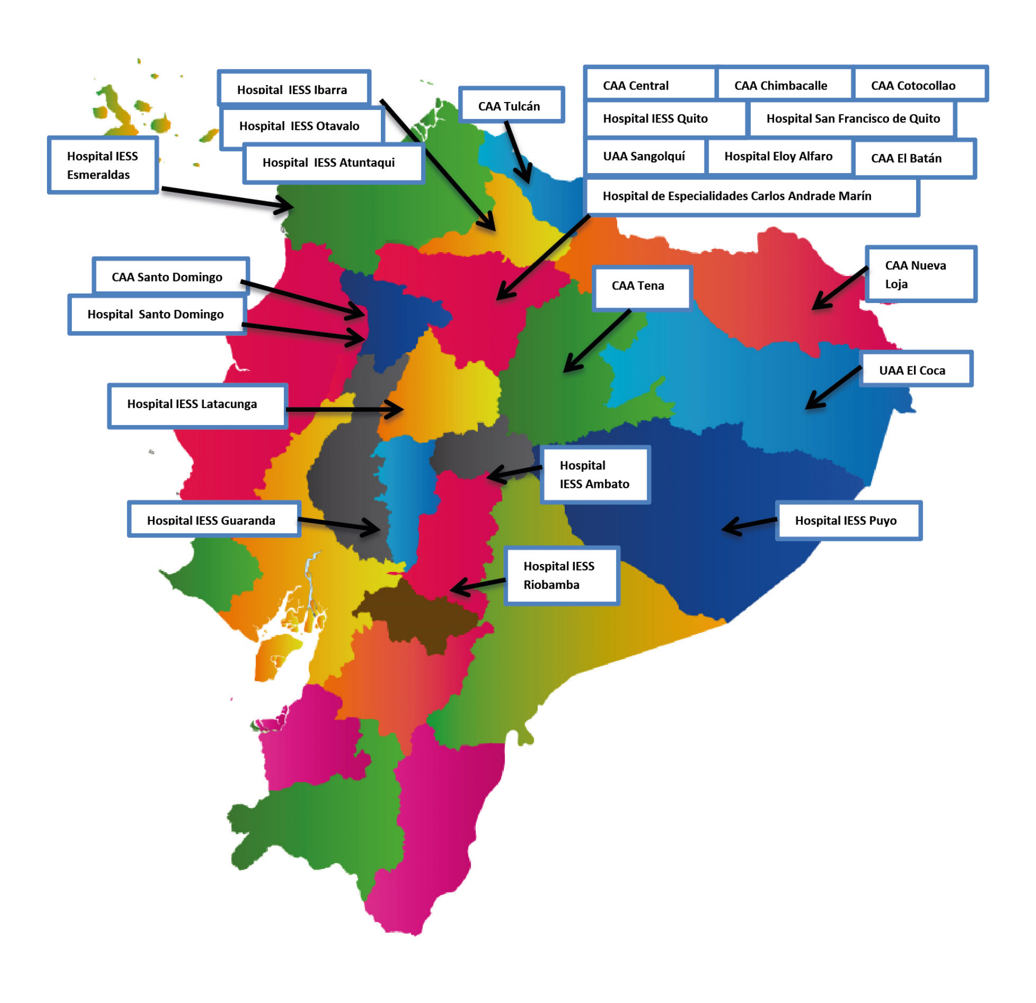


Figura 11: Zona de Referencia y Unidades de Salud – Pruebas moleculares COVID-19
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

Durante este año en la pandemia por COVID-19[18], el laboratorio de Biología Molecular desde el mes de marzo de 2020 fue designado como referencia para el IESS de toda la zona centro-norte del país, que abarca 12 provincias y 25 Unidades de Salud, para la toma de muestra y envío al laboratorio.

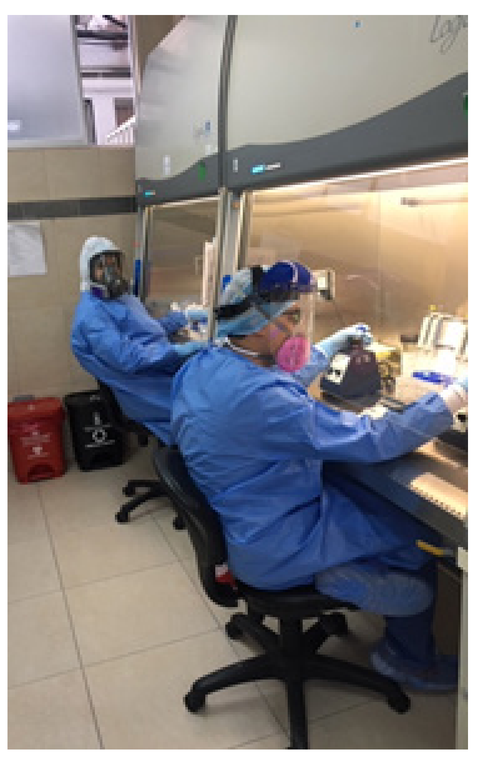



Figura 12: Equipo de Protección Personal usado para pruebas moleculares COVID-19
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

Desde el mes de marzo de 2020 se han realizado más de 26000[19] pruebas Moleculares de COVID-19 y sus resultados se pueden observar en la figura 13.

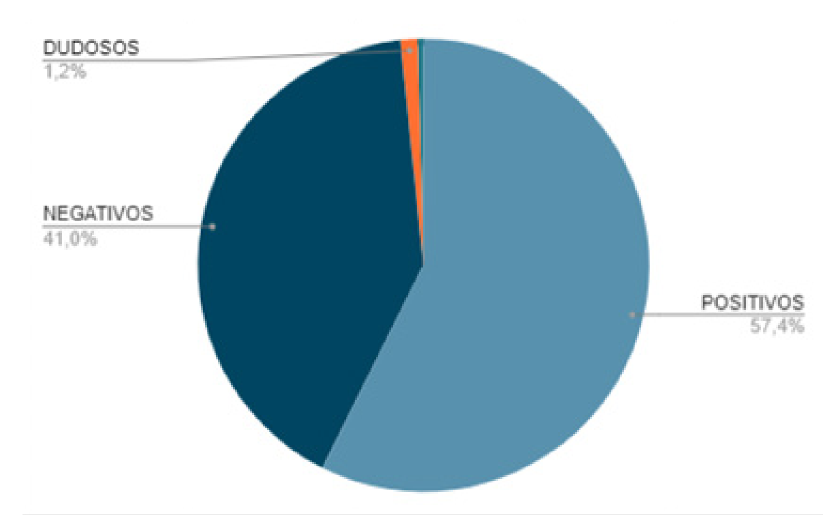


Figura 13: Resultados de las pruebas moleculares de COVID-19 (n=26980)
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

En cuanto a la tendencia de muestras, se puede ver a través de los meses en la figura 14, siendo el pico más alto el mes de mayo[20].

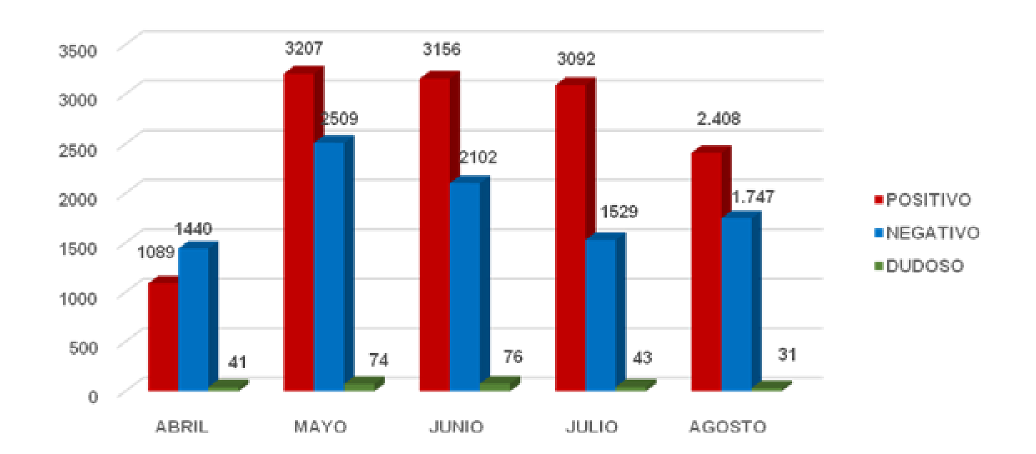


Figura 14: Tendencia de muestras recibidas en la UTGM.
Fuente: HCAM UTGM
Elaborado por: HCAM UTGM

PERSPECTIVAS A FUTURO

NUEVA ÁREA FÍSICA

Se encuentra un proyecto de repotenciación del área, que al momento se encuentra en aprobación por parte de la Dirección Nacional de Salud. Esta área permitirá integrar los laboratorios de la Unidad y estructura un trabajo coordinado entre pruebas diagnósticas complementarias[21] para la atención al usuario.

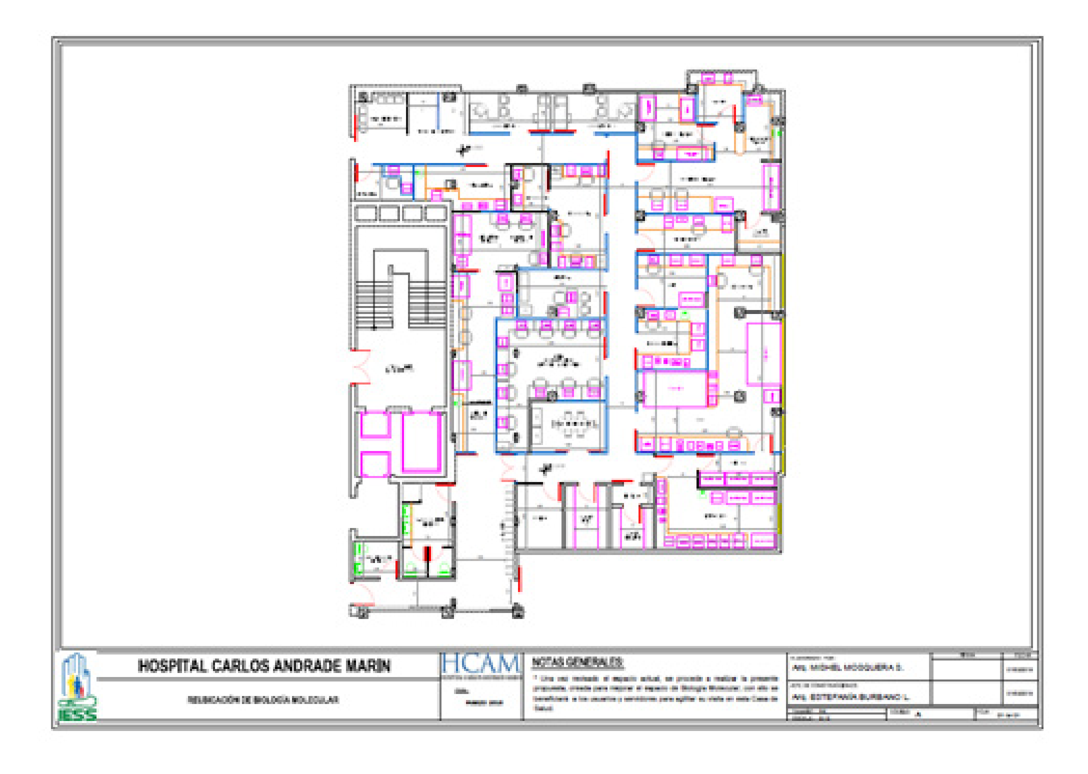


Figura 15: Propuesta de Ampliación de la Unidad Técnica de Genética y Molecular.
Fuente: HCAM Jefatura de Mantenimiento
Elaborado por: HCAM Jefatura de Mantenimiento

SECUENCIACIÓN

Existen nuevas tecnologías que permiten un diagnóstico más asertivo a nivel de la Biología Molecular, una de ellas es la Secuenciación de Nueva Generación[22].

Estos diagnósticos permiten identificar mutaciones puntuales principales de patologías como diversos tipos de cáncer (mama, colón, etc); para diagnóstico por secuenciación de enfermedades raras y catastróficas (Paneles NGS o secuenciación exómica); y para complementar los estudios donde la medicación no está siendo efectiva (Genotipificación de HIV). Estas son varias de las aplicaciones que se deben usar en un hospital de tercer nivel con una alta tecnología y una demanda importante de pacientes, donde esta técnica es la única alternativa diagnóstica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Frases y citas sobre Genética, Genómica, Evolución y Ciencia. España. 2020. Disponible en: http://bioinformatica.uab.es/base/base3.asp?sitio=cursogenetica&anar=frases
2. Leone P Paz-y-Miño C (2016) Genética en el Ecuador 30 años. Edición de la Sociedad de Genética Humana e Instituto de Investigaciones biomédicas Quito Ecuador ISBN 978-9942-21-603-8. Disponible en: Biblioteca Universidad de las Américas UDLA. http://biblioteca.udla.edu.ec/client/es_EC/default/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f29$002fSD_ILS:29211/ada?qu=HOSPITALES+ECUADOR&ic=true&te=ILS&ps=300
3. Paz y Miño C. Sacoto M. Leone P. Genetics and genomic medicine in Ecuador. Molecular Genetics & Genomic Medicin. Ecuador. 2015. DOI: 10.1002/mgg3.192. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4707029/pdf/MGG3-4-009.pdf
4. Hospital Carlos Andrade Marín: Un hospital amigable. Quito. HECAM. Año 2011. ISBN: 978-9942-07-004-3, páginas 88-91, disponible en: Biblioteca HECAM.
5. Del Mistro A, Frayle H, Ferro A, Callegaro S, Del Sole A, Stomeo A, Cirillo E, Fedato C, Pagni S, Barzon L, Zorzi M; Veneto HPV-screening Working Group. Cervical cancer screening by high risk HPV testing in routine practice: results at one year recall of high risk HPV-positive and cytology-negative women. J Med Screen. 2014 Mar;21(1):30-7. doi: 10.1177/0969141314522219. Epub 2014 Jan 31. PMID: 24488593. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24488593/
6. Molecular Genetics Technologis. Mayo Clinic.2020. Available : https://college.mayo.edu/academics/explore-health-care-careers/careers-a-z/molecular-genetics-technologist/
7. Amarica J. Genética y atención primaria. Implicaciones. Elsevier. España. Vol. 30. Núm. 8. páginas 507-509 (Noviembre 2002). Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-genetica-atencion-primaria-implicaciones-13039535
8. Center for Disease, Control and Prevention (CDC). Laboratory Testing for the Diagnosis of HIV Infection. USA. 2014. Avaliable from: http://stacks.cdc.gov/view/cdc/23447
9. Pedreira CE, Costa ES, Lecrevisse Q, van Dongen JJ, Orfao A; EuroFlow Consortium. Overview of clinical flow cytometry data analysis: recent advances and future challenges. Trends Biotechnol. 2013 Jul;31(7):415-25. doi: 10.1016/j.tibtech.2013.04.008. Epub 2013 Jun 5. PMID: 23746659. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23746659/
10. Kalina T, Flores-Montero J, van der Velden VH, Martin-Ayuso M, Böttcher S, Ritgen M, Almeida J, Lhermitte L, Asnafi V, Mendonça A, de Tute R, Cullen M, Sedek L, Vidriales MB, Pérez JJ, te Marvelde JG, Mejstrikova E, Hrusak O, Szczepaski T, van Dongen JJ, Orfao A; EuroFlow Consortium (EU-FP6, LSHB-CT-2006-018708). EuroFlow standardization of flow cytometer instrument settings and immunophenotyping protocols. Leukemia. 2012 Sep;26(9):1986-2010. doi: 10.1038/leu.2012.122. PMID: 22948490; PMCID: PMC3437409. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22948490/
11. Van Dongen, J.J.M, Lhermitte, L, Böttcher, S, Almeida, J.M.M, van der Velden, V.H.J, Flores-Montero, J, Orfao, A. (2012). EuroFlow antibody panels for standardized n-dimensional flow cytometric immunophenotyping of normal, reactive and malignant leukocytes. Leukemia, 26(9), 1908–1975. doi:10.1038/leu.2012.120. Available from: https://repub.eur.nl/pub/65047/
12. Melnikow J, Henderson JT, Burda BU, Senger CA, Durbin S, Weyrich MS. Screening for Cervical Cancer With High-Risk Human Papillomavirus Testing: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2018 Aug 21;320(7):687-705. doi: 10.1001/jama.2018.10400. PMID: 30140883. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30140883/
13. World Heath Organization. WHO guidelines for screening and treatment of precancerous lesions for cervical cancer prevention. 2013. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94830/9789241548694_eng.pdf
14. International Organization for Standardization. ISO 17099:2014. Radiological protection -Performance criteria for laboratories using the cytokinesis block micronucleus (CBMN) assay in peripheral blood lymphocytes for biological dosimetry. 2014. Available from: https://www.iso.org/

standard/59141.html
15. Voisin P. Standards in biological dosimetry: A requirement to perform an appropriate dose assessment. Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis. Volume 793, November 2015, Pages 115-122. DOI: 10.1016/j.mrgentox.2015.06.012. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1383571815001527
16. Du B, Hua D, Xia Y, Li J, Xie Y, Tao Y et al. Evaluation of the BioFire FilmArray meningitis/encephalitis panel for the detection of bacteria and yeast in Chinese children. China. Ann Transl Med. 2019. Sep.7 (18): 437. DOI: doi: 10.21037/atm.2019.08.103. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6803227/pdf/atm-07-18-437.pdf
17. World Health Organization. Xpert MTB/RIF implementation manual
Technical and operational 'how-to': practical considerations. 2014. Available from: https://www.who.int/tb/publications/xpert_implem_manual/en/
18. World Heath Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. 2019. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019
19. Worldometer. Coronavirus cases -Ecuador. 2020. Available from: https://www.worldometers.info/coronavirus/country/ecuador/
20. World Heath Organization Timeline: WHO's COVID-19 response. 2020. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline?gclid=CjwKCAjwh7H7BRBBEiwAPXjadh8QxQM_eKMuo7-OSrmogS6m3P1gOpDDt4I1NNEjbrbmQPfW_tKFIRoClNoQAvD_BwE#event-115
21. Lee R. Molecular Laboratory Design.QA/QC Considerations. Texas Department of State Health Services. USA. NBS Molecular Training Workshop. Available from: https://www.aphl.org/programs/newborn_screening/Documents/2015_Molecular-Workshop/Molecular-Laboratory-Design-QAQC-Considerations.pdf
22. Posey JE, Rosenfeld JA, James RA, Bainbridge M, Niu Z, Wang X, Dhar S, Wiszniewski W, Akdemir ZH, Gambin T, Xia F, Person RE, Walkiewicz M, Shaw CA, Sutton VR, Beaudet AL, Muzny D, Eng CM, Yang Y, Gibbs RA, Lupski JR, Boerwinkle E, Plon SE. Molecular diagnostic experience of whole-exome sequencing in adult patients. Genet Med. 2016 Jul;18(7):678-85. doi: 10.1038/gim.2015.142. Epub 2015 Dec 3. PMID: 26633545; PMCID: PMC4892996. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26633545/



De los cortes por congelación al diagnóstico personalizado.

Teresa Maribel Ponce Coello, Dra. [1]

"Si la hipótesis no se confirma con los hechos hay que rechazarla sin piedad, e imaginar otra explicación exenta de reproche "
Santiago Ramón y Cajal. España. 1897

INTRODUCCIÓN

La Unidad Técnica de Anatomía Patológica (UTAP) "es un servicio de apoyo diagnóstico para el Sistema Nacional de Salud, en el que se realizan estudios de muestras biológicas de usuarios/pacientes, por medio de técnicas morfológicas, histológicas, citológicas, histoquímicas, de inmuno-histoquímica, patología molecular, punción aguja fina con el uso de tecnologías como congelación y microscopía electrónica, además de necropsias clínicas y manejo de cadáveres, cuyos resultados orientan o confirman el diagnóstico médico (incluido el de deceso) y apoyan o definen el tratamiento más adecuado para el paciente. Pueden llevar a cabo labores de investigación y docencia"(sic...)[1].

LOS INICIOS DE LA UNIDAD TÉCNICA DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

La UTAP inició como un servicio del pool de arranque del hospital; puesto que el laboratorio ya existía en la predecesora Clínica del Seguro Social, en ese entonces contaba con una tecnóloga y el contingente del Dr. Jaime Rivadeneria, ilustre Patólogo autodidacta que aprendió por su cuenta de las artes del procesamiento de especímenes quirúrgicos[2,3].

En la distribución infraestructural del hospital de 1970, la unidad ya estaba definida como parte del subsuelo, junto a la morgue; sin embargo de manera temporal sufrió procesos de separación y reorganización debido a la necesidad del naciente Hospital Carlos Andrade Marín.

Es así que por un periodo de tiempo, solo el área de técnicas, archivo y morgue se quedaron en el subsuelo, mientras que el área de procesamiento macroscópico, sala de diagnóstico, jefatura y sala de procesamiento de cortes de congelación, pasaron al segundo piso al lado de sala de operaciones; esto debido al requerimiento de responder con mayor premura a los estudios transoperatorios[4].

Con la adición de nuevos profesionales al grupo multidisciplinario del hospital, se generó la necesidad de dar respuesta y cubrir nuevos requerimientos para poder resolver los problemas de salud de los afiliados; es así que se crearon los laboratorios satélites de Patología Digestiva en el Centro Gástrico por una iniciativa liderada por el Dr. José Touma, jefe de Gastroenterología, y la de Hemopatología liderada por el Dr. Claudio Cañizares, jefe de Hematología.

Por algunos años, cada satélite y el Laboratorio Central de Patología operaron de manera individual como centros de diagnóstico con capacidad instalada completa, por la vertiginosa y creciente necesidad de implementar nuevas carteras de servicios e incrementar la cobertura de las prestaciones; así como el hecho de darle un uso eficiente y eficaz a los recursos institucionales pesó más e indujo a la reunificación de las satélites de Hemopatología y Patología Digestiva con el laboratorio Central, y se constituyó en la UTAP[3].

DE LOS CORTES DE CONGELACIÓN AL DIAGNÓSTICO PERSONALIZADO

No cabe duda que la evolución de los tiempos ha logrado integrar nuevos retos en la práctica médica rutinaria al estimular el desarrollo y puesta en marcha de técnicas de avanzada, alineadas a los requerimientos constantes de cambio. Desarrollo, que quizá ha sido más vertiginoso en las áreas de apoyo diagnóstico pues se requiere que la cobertura de los servicios esté siempre en actualización.

La anatomía patológica ha sufrido cambios radicales en la aplicación de técnicas para la consecución de productos intermedios “laminillas” como sustratos de análisis en la consecución de una conclusión diagnóstica.

Así, la UTAP HCAM ha vivenciado la evolución de las técnicas de detección enzimática basadas en principios de reacciones químicas, desde la hematoxilina eosina como técnica universal básica de análisis, pasando por los cortes de congelación hasta los actuales cortes en tacos de parafina. Y cómo esta técnica ha diversificado la posibilidad de identificar microorganismos con el Zhiel Nielsen, Grocott; y de depósitos como Rojo Congo, Violeta Cristal, entre otras que son de utilidad en la práctica rutinaria[5].

La unidad trabaja de manera continua con la técnica revolucionaria de los últimos 50 años en anatomía patológica; la inmuno histoquímica, que permite reconocer las características celulares puntuales, asociada a una reacción antígeno anticuerpo, marcada por un sistema de detección enzimática. Todo esto, al definir un avance en la precisión diagnóstica, al contar con técnicas que nos permiten filiar linajes celulares, definir pronósticos de la enfermedad, identificar agentes causales de infecciones, delinear terapias personalizadas para los pacientes, sobre todo oncológicos[6].

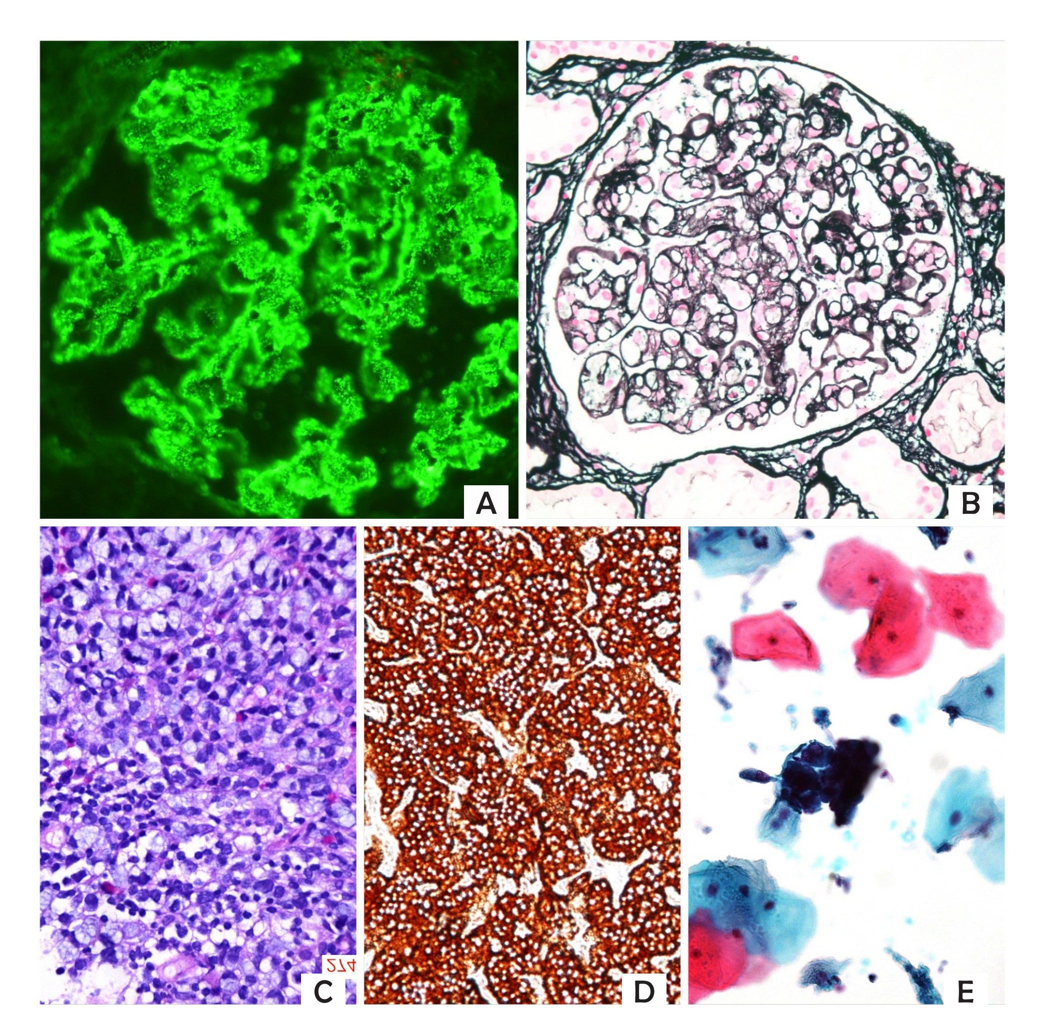


Figura 1: Técnicas de procesamiento de la Unidad Técnica de Anatomía Patológica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín: A. Hematoxilina- Eosina. B. Inmunohistoquímica. C. Citología de base Líquida. D. Inmunofluoresencia Directa. E. Histoquímica.
Fuente: Archivos fotográficos digitales de la unidad
Elaborado por. Dra. Jeaneth Salazar, Dra. Maribel Ponce

De manera adicional, se mantienen operativas técnicas antecesoras a la inmuno histoquímica como la inmuno fluorescencia Directa, a través de la cual se identifican estructuras celulares marcadas con anticuerpos fluorescentes que son de vital importancia para el diagnóstico integral de patologías mediadas por depósitos inmunes con plena vigencia en el análisis de especímenes de riñones nativos y de trasplante[7].

La incursión en técnicas novedosas como la citología de base líquida que permite una visualización celular de mayor nitidez, anclada a la realización de pruebas de inmunocitoquímica, han dado un vuelco definitivo al panorama de diagnóstico citológico, resolviendo las históricas limitantes de la citología convencional[8].

De igual forma, se exploran técnicas de avanzada como hibridización in situ, que corresponden al advenimiento de una nueva era en el diagnóstico molecular, lo que permite: profundizar el entendimiento de los procesos patognomónico, ofrecer a la cadena de valor resultados integrales y personalizados, direccionar al paciente hacia una terapia creada para tratar sus problemas en base a evidencias sustentadas, al manejar criterios diagnósticos con estándares mundiales con el mejor resultado en el tratamiento y pronóstico de los pacientes[10].



Figura 2: Equipamiento y plataformas tecnológicas de procesamiento: A. Equipo de Microtomía. B. Plataforma Artisan Link Dako® de histoquímica C. Estación de inclusión de tejidos. D. Plataforma Ventana ® Benchmark Ultra de Inmunohistoquímica. .
Elaborado por Dra. Maribel Ponce

LOS PIONEROS EN TECNOLOGÍA A NIVEL PAÍS

En los albores operativos de la UTAP se manejaron técnicas de procesamiento consideradas "rudimentarias", "básicas", pero no cabe duda que se ha logrado mantener a la vanguardia tecnológica como referente nacional.

Así, forman parte de un pasado, como un férreo cimiento las técnicas manuales de procesamiento, los cortes de congelación asistidos por un tanque de CO2; para ser subrogadas por las técnicas semi automatizadas de: procesamiento de tejidos, plataformas de procesamiento de histoquímica, inmuno histoquímica, inmuno fluorescencia directa, hibridización in situ que son los instrumentos con los cuales labora desde hace 10 años, siendo la pionera del Subsistema en manejar este tipo de tecnología.

Se podría decir que se cuenta con un aparataje técnico suficiente como para sustentar la cartera de prestaciones en oferta[9].

EL CENTRO DE REFERENCIA EN ANATOMÍA PATOLÓGICA MÁS GRANDE DEL SUSBSISTEMA IESS, DE LA RED PÚBLICA INTEGRAL DE SALUD

En el manual del Modelo Integral de Atención de salud (MAIS), 5.2.3 Organización y funcionamiento de la Red Pública Integral de Salud y Complementaria, se inscribe: "Las redes integradas de salud implican la articulación complementaria de instituciones y personas con el objetivo de garantizar el acceso universal de la población a servicios de salud, optimizando la organización y gestión en todos los niveles del sistema, para lograr calidad, eficiencia y oportunidad en los servicios de salud, articulándose funcionalmente con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad (...)"[11].

En este contexto, el HCAM pasó a formar parte de la Red Pública Integral de Salud y puso a disposición la oferta de la cartera de servicios, lo que generó la oportunidad de trabajar de manera articulada con centros de todo el país puesto que la UTAP es el centro de diagnóstico anátomo patológico con mayor capacidad resolutiva del subsistema IESS y probablemente a nivel nacional.

En su cartera de servicios oferta pruebas que ningún otro centro realiza dentro de la Red Pública Integral de Salud como: Amplificación del Gen Her2 mediante la técnica de hibridización in situ, Fluorescencia Directa, Inmuno histoquímica para definir rechazo en pacientes sometidos a trasplante.

El hospital brinda las siguientes prestaciones:

Tabla No. 1. Cartera de Servicios de la Unidad Técnica de Anatomía Patológica 2020

Tipo de prestación	Subprestaciones	No. de prestaciones
Estudios Histopatológicos		66
Estudios Citológicos		5
Autopsias		2
Tanatopraxia		2
Pruebas Especiales	Inmunohistoquímica	131
	Histoquímica	13
	Inmunofluoresencia	8
	Hibridización In situ	1

Fuente: Cartera de Servicios de la Unidad Técnica de Anatomía Patológica HCAM
Elaborado por: Jefatura de la Unidad Técnica de Anatomía Patológica HCAM
*La información de las prestaciones activas tiene corte 31 de julio de 2020.

EL CAMINO HACIA LA ATENCIÓN DE CALIDAD

"El primer antecedente en el concepto de calidad lo encontramos en el Código de Hammurabi, (1752 a. C.) que disponía multas para trabajos incorrectamente realizados; de igual forma los inspectores fenicios aceptaban o rechazaban productos, y establecían especificaciones gubernamentales"[12].

Sin embargo, el objetivo básico de la revolución de los conceptos de calidad obliga a los servicios a un análisis y profundo conocimiento de las necesidades de sus usuarios, generando el establecimiento de sistemas de gestión de la calidad; en una suerte bidireccional de retroalimentación para la mejora continua y la disminución de errores a través de su identificación, elaboración de procesos, evaluación continua y gestión de cambios[13].

Este ámbito se encuentra en pleno y constante análisis en la UTAP, es así que a través de los tiempos, esta labor ha sido reconocida con menciones como la acreditación ISO: 9001-2008, recibida en el 2015, luego de un ciclo de evaluación desde el 2012 hasta el 2015, emitida por Bureau Veritas.

En el año 2016 como un componente de sustento diagnóstico en la auditoría externa realizada al Hospital Carlos Andrade Marín, se recibió la Acreditacion con Nivel Oro por parte del Grupo de Acreditación Canadá.

El reto se proyecta hacia una variante de la ISO: 15189, apegada a la tipología y necesidades de Anatomía Patológica.



Figura 3: Entrega oficial de la Acreditación ISO: 9001-2008 al Servicio de Patología. Año 2015
Elaborado por Lic. Rafael Proaño

LA PARTICIPACIÓN EN GRUPOS MULTIDISCIPLINARIOS

Al ser un laboratorio de análisis patológico 3 (LAP3), la organización interna en clubes o grupos de dedicación ha permitido un mejor manejo de los criterios diagnósticos, una interacción más eficiente dentro de los comités multidisciplinarios hospitalarios, tales como Comités Oncológicos y los de alto rendimiento como los Grupos de Trasplantes14. El aporte del trabajo de los grupos impacta también en la generación de procedimientos inter-

nos que se articulan en vías diagnósticas, terapéuticas de integración al beneficio de los pacientes.

SEMILLERO DE OTROS SERVICIOS

La trayectoria de patología es cincuentenaria. A lo largo del camino recorrido ha pasado a ser un referente nacional, pero también el punto de partida para el origen de otras unidades de segundo y tercer nivel de complejidad.

Así es que, a través de la Resolución del Consejo Directivo del IESS No.468. Reglamento interno para la creación de la nueva estructura orgánica de las Unidades Médicas de III Nivel del 20 de mayo de 2014, se decidió dar origen a la Unidad Técnica de Biología Molecular con las áreas de Citometría de Flujo y Biología Molecular que de forma inicial operaban como áreas de trabajo del Laboratorio de Patología[15].

Al ser la del HCAM la única Unidad de Anatomía Patológica con la que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social contaba en Quito y Pichincha, el incremento poblacional y de la demanda provocó que algunos médicos sean direccionados para el surgimiento de las unidades de patología de los Dispensarios del IESS Central, Sangolquí y de esta manera satisfacer los requerimientos de atención de los afiliados.

LA UNIDAD TÉCNICA DE ANATOMÍA PATOLÓGICA Y EL ROL DENTRO DE LA DOCENCIA ASISTENCIAL

Debido a que la anatomía patológica encierra en sí el entendimiento nosológico de la enfermedad, el estudio de la misma genera espacios de aprendizaje diversos, para licenciados de laboratorio, médicos especialistas en Anatomía Patológica, Dermatología, Nefrología, entre otras[17].



Figura 4: Primer Curso Ecuatoriano en Patología. Dra. Miriam Diaz, Dr. Fernando Checa, Dr. Nicolás Vivar, Dr. Enrique Hermida, Dra. María Eugenia Benítez, Dr. Alfonso Rubio, Dr. Carlos Bonifaz, Dr. Eduardo Peña, Dra. Dolores Franco. Elaborado por. Dr. Enrique Hermida Bustos.

La UTAP es un centro de docencia asistencial en donde diferentes promociones de patólogos han complementado su pensum de estudios, considerado como un bastión de gran valía del Posgrado de Anatomía Patológica de la Universidad Central del Ecuador (UCE), y de la Universidad Católica de Cuenca.

La primera promoción de patólogos de la UCE fue de becarios del IESS, que brindaron su contingente como médicos tratantes de la unidad luego de culminar su formación académica. Son más de 10 cohortes de médicos especialistas formados y que realizaron su formación docente asistencial en la institución.16

LA PROYECCIÓN AL FUTURO

Han transcurrido 50 años desde el nacimiento de Patología como una unidad de apoyo diagnóstico en el contexto del ámbito hospitalario del HCAM, considerado como la unidad prestadora de servicios de salud emblema de la seguridad social y el centro hospitalario de mayor complejidad en cuanto a capacidad instalada y resolutiva que corresponde del Sub sistema IESS y la RPIS. Las generaciones de profesionales que han prestado sus servicios en esta unidad han dejado un valioso legado, que se marca como un registro histórico de impulso para una evolución constante de los estándares logrados hasta el momento.

Este reto hace que la unidad se proyecte de cara al futuro como un centro de diagnóstico especializado que maneja sistemas de gestión de calidad alineados al diario desempeño, para lograrlo hacer efectivos los procesos internos y externos, mejorar la articulación con el resto de eslabones de la cadena de valor de unidades pares y de menor complejidad de la provincia y del país; y por qué no también del continente y del resto del mundo a través de sistemas interconectados de telepatología[18,19].

Se aspira a contar con espacios propicios y seguros para el desarrollo de las actividades diarias, que permitan reactivar prestaciones que por circunstancias de fuerza mayor han debido ser temporalmente inactivadas y generar otras acorde al momento de desarrollo de la ciencia y la tecnología a nivel mundial, manejando metodologías de punta que puedan mejorar los resultados finales y permitan ofrecer productos de análisis que alimenten los procesos paralelos de docencia e investigación[20].

AGRADECIMIENTOS

Dr. Enrique Hermida Bustos. médico patólogo y artista, ex jefe de la unidad; por abrir las puestras de su casa, compartir sus anécdotas y sus recuerdos fotográficos.
Dra. Rosa Guerrero Nájera. médica patóloga, por regalarnos su tiempo y compartir al respecto del Laboratorio satélite de patología en Centro Gástrico.
Dr. Nicolás Vivár Díaz. ex jefe de la Unidad de Anatomía Patológica por compartir las reseñas de su gestión en esta unidad.
Dr. Iván Araujo. ex jefe de la Unidad de Anatomía Patológica por compartir las reseñas de su gestión en esta unidad.
Dr. Guillermo López. ex jefe de la Unidad de Anatomía Patológica por compartir las reseñas de su gestión en esta unidad.

Dra. Pola Velasteguí Cabezas. médica patóloga de la Unidad Técnica de Anatomía Patológica, por colaborar en el proceso de entrevistas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ecuador. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Tipología para homologar establecimientos de salud por niveles. Lexis. Acuerdo; 2015. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/cz6/images/lotaip/Enero2015/Acuerdo%20Ministerial%205212.pdf
2. López Guillermo. Reseña histórica de la unidad técnica de Anatomía Patológica. [Entrevista]. Quito. 2020. Disponible en: Archivo personal Autora
3. Hermida Bustos Enrique. Reseña de la Unidad de Patología. 2020. [Entrevista]. Quito. Disponible en: Archivo personal Autora
4. Vivar Díaz Nicolas. Unidad de Anatomía Patológica. Reseña histórica. [Entrevista]. Quito. 2020. Disponible en: Archivo personal Autora
5. Montero C. Manual de técnicas de histoquímica básica. México. Universidad Autónoma de San Luis Potosí; ISBN 968-7674-27-X. 1997. 136 p.
6. Inés M-L, Tomás G-C. Atlas de inmunohistoquímica: Caracterización de células, tejidos y organos normales. Ediciones Díaz de Santos; 2012. ISBN: 978-84-9969-013-1. 445 p.
7. Inmunofluorescencia. En: Wikipedia. [Internet]. 2020 [citado 28 de agosto de 2020]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Inmunofluorescencia&oldid=128793150
8. Ricci P, Perucca E, Koljanin J, Baeriswyl E. Citología de base líquida: Revisión de la historia y los estudios al respecto. [Internet]. Rev. chil. obstet.ginecol. v69(3) Santiago 2004. [citado 28 de agosto de 2020]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75262004000300014&script=sci_arttext&tlng=p
9. Francisco Bilbao Ercoreca CEZ. Recursos Técnicos e instrumentales de los Servicios de Anatomía Patológica. En: libro Blanco de anatomía Patológica en España. 2009. Saragoza: Sociedad Española de Anatomía Patológica. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/37371/Libro+Blanco+de+Anatom%C3%ADa+Patol%C3%B3gica+2009/1fab95e6-c152-4dae-b1ff-7336d1dfd1a1
10. Santiago Nieto Llanos. Recomendaciones de NO HACER. En: Libro Blanco de Anatomía Patológica de España. 2015. Saragoza: Sociedad Española de Anatomía Patológica; 2015. pp 538-550. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/1425330/LBAP_2015+-+Recomendaciones+de+No+Hacer+de+la+SEAP.pdf
11. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS. Quito. Subsecretaría Nacional de Gobernanza de la Salud Pública. Dirección Nacional de Articulación del Sistema Nacional de Salud y Red. 2012. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf
12. Acevedo Barberá A, Lorenzo Martínez S. Sistemas de Gestión de Calidad. En: Libro blanco de Anatomía Patológica en España. 2009. pp. 67-87. Saragoza. Sociedad Española de Anatomía Patológica. ISSN; 84-699-3297-7. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/37371/Libro+Blanco+de+Anatom%C3%ADa+Patol%C3%B3gica+2009/1fab95e6-c152-4dae-b1ff-7336d1dfd1a1
13. Iosu Sola Gallego. Objetivos de calidad. En: Libro Blanco de Anatomía Patológica en España. 2009. pp. 57-66. Saragoza. Sociedad Española de Anatomía Patológica. ISSN; 84-699-3297-7. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/37371/Libro+Blanco+de+Anatom%C3%ADa+Patol%C3%B3gica+2009/1fab95e6-c152-4dae-b1ff-7336d1dfd1a1
14. José Ramírez Ruz. Clubes y Grupos de Trabajo. En: Libro Blanco de Anatomía Patológica. p. 141-6. 2009. Saragoza: Sociedad Española de Anatomía Patológica; ISSN; 84-699-3297-7. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/37371/Libro+Blanco+de+Anatom%C3%ADa+Patol%C3%B3gica+2009/1fab95e6-c152-4dae-b1ff-7336d1dfd1a1
15. Reglamento interno para la creación de la nueva estructura orgánica de las unidades Médicas de III Nivel. 2014.
16. Javier Pardo Mindán. La formación de especialistas en Anatomía Patológica. En: Libro Blanco de Anatomía Patológica. Saragoza: Sociedad Española de Anatomía Patológica; 2009. p. 97-100. ISSN; 84-699-3297-7. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/37371/Libro+Blanco+de+Anatom%C3%ADa+Patol%C3%B3gica+2009/1fab95e6-c152-4dae-b1ff-7336d1dfd1a1
17. Máximo Fraga Rodríguez. Docencia Universitaria en Anatomía Patológica. En: Libro Blanco de Anatomía Patológica en España. Sociedad Española de Anatomía Patológica; 2009. p. 91-96. ISSN; 84-699-3297-7. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/37371/Libro+Blanco+de+Anatom%C3%ADa+Patol%C3%B3gica+2009/1fab95e6-c152-4dae-b1ff-7336d1dfd1a1
18. Equipo Editorial MedImaging. Inician red única de telepatología para Holanda [Internet]. Medimaging.es. 2017 [citado 1 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.medimaging.es/ti-en-imaginologia/articles/294767980/inician-red-unica-de-telepatologia-para-holanda.html
19. Valién, JSS, Marcial García Rojo. Tecnología de la Información en los Servicios de anatomía Patológica. En: Libro Blanco de Anatomía Patológica. Saragoza: Sociedad Española de Anatomía Patológica; 2009. p. 185-196. ISSN; 84-699-3297-7. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/37371/Libro+Blanco+de+Anatom%C3%ADa+Patol%C3%B3gica+2009/1fab95e6-c152-4dae-b1ff-7336d1dfd1a1
20. Lucía M. González lópez Manuel Carbajo Vicente, Cristina M. Murillo Lázaro. Gestión en Anatomía Patológica. En: Libro Blanco de la Anatomía Patológica en España. Saragoza: Sociedad Española de Anatomía Patológica. 2009. pp. 43-56; ISSN; 84-699-3297-7. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/37371/Libro+Blanco+de+Anatom%C3%ADa+Patol%C3%B3gica+2009/1fab95e6-c152-4dae-b1ff-7336d1dfd1a1

Evolución y retos de la Farmacia Hospitalaria

Adriana del Carmen Páez Sánchez, Dra.[1]
Miriam Jacqueline Tashintuña Muenala, Mgs.[2]
Jessica Adriana Tapia Contero, Mgs.[3]
Adriana Lorena Villacís Miranda, Q.F.[4]
Evelin Marcayata Fajardo, Mgs.[5]

"La buena salud no es algo que podamos comprar. Sin embargo, puede ser una cuenta de ahorros extremadamente valiosa".
Anne Wilson Schaef, Arkansas, 1934

INTRODUCCIÓN

La concepción actual sobre la Atención Farmacéutica la convierte en un elemento indispensable a la hora de evaluar la calidad de servicios en una casa de salud. A través del tiempo ha existido una lucha constante por desterrar la referencia errónea con la que se cataloga a la Farmacia Hospitalaria como si se tratara de un depósito de medicamentos, sin tomar en cuenta el impacto que representa su funcionamiento integral desde el ingreso de un medicamento hasta la dispensación al paciente, con un sin número de actividades y responsabilidades asignadas a cada integrante del equipo que conforma el Servicio[1].

Cuando se habla de Farmacia Hospitalaria se hace referencia a un espacio donde se conjuga la ciencia, el arte, el ingenio y la habilidad para resolver problemas relacionados a los medicamentos que se generan cíclica o de forma repentina y que requieren una solución rápida, segura y eficiente. Este concepto puede resultar pobre a la luz del cúmulo de actividades que se llevan a cabo, pero en su aspecto más simple cada acción farmacéutica lleva implícita una serie de procesos que hacen de este un arte científico[2].

La Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín UTFH-HCAM, constituye un ente que pone sus instalaciones y prestación de servicios profesionales para los fines de la organización de salud, comprometidos en la provisión directa y responsable de medicamentos con el propósito de lograr resultados tendientes a mejorar la calidad de vida de los pacientes[3, 4].

El principal aporte hacia el paciente, la sociedad y el sistema de salud, ha consistido en velar por la utilización correcta de los medicamentos a través de su gestión asistencial enmarcada dentro del concepto de la Atención Farmacéutica, que se define como la participación activa del Farmacéutico en el seguimiento farmacoterapéutico para contribuir a la seguridad del paciente al minimizar los errores de medicación, incentivar al uso racional de medicamentos y una oportuna gestión de abastecimiento[5].

El equipo de la UTFH-HCAM forma parte indispensable del Servicio de Atención Integral de Salud, abarca el arte, la práctica y el ejercicio de la profesión del Farmacéutico en una casa de salud como un intermediario entre el médico y el paciente; responsable de la selección, preparación, conservación, formulación y dispensación de los medicamentos, así como el asesor de otros profesionales sanitarios y de pacientes sobre el uso seguro, eficaz y eficiente de los medicamentos[6].

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Con los primeros trabajos de construcción del HCAM en el año 1958 se debió contemplar dentro de su diseño el espacio que se destinó para el arsenal farmacoterapéutico. La UTFH se fundó el 30 de mayo de 1970 en forma conjunta con la inauguración de esta prestigiosa casa de salud, se consideró que la Farmacia Hospitalaria es una "estructura de soporte para el uso racional de medicamentos necesaria en un hospital" [7].

De las memorias se recaba que en sus inicios la Farmacia disponía de dos áreas: una de "Urgencias" y otra de "Hospitalización", en donde se elaboraban preparaciones magistrales. Conforme se incrementó la demanda en la asistencia sanitaria, fue necesario contar con un mayor espacio físico acompañado de una reestructuración que contempló la creación de la "Farmacia 24 Horas" para atención de pacientes de urgencias, hospitalizados y preparaciones magistrales; y la "Farmacia de Consulta Externa" para la atención del paciente ambulatorio.



Figura1. Preparación de cajetines de dosis unitaria por parte de Auxiliares del Servicio de Farmacia.
Fuente: Dra. Adriana Páez, Ex Jefe de Farmacia, 1992.

En el año 1992 se introdujo el nuevo "Sistema de Gestión de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU)"[8], se creó la "Farmacia Satélite 1" con atención a pacientes del "Servicio de Medicina Interna" cuyo modelo de dispensación obtuvo magníficos resultados y logró una atención personalizada para los pacientes, lo que permitió:

- El seguimiento farmacoterapéutico.
- La comunicación dentro del equipo multidisciplinario de salud.
- El proceso de dispensación de dosis ajustada a las necesidades de cada paciente.
- La verificación de las indicaciones médicas con el personal de enfermería para minimizar errores.
- El retiro diario de las dosis no administradas generó ahorro económico para la institución.
- El control por parte del Profesional Farmacéutico no solo dentro de la UTFH sino también en las Unidades Médicas.

En el año de 1993 la dispensación de medicamentos mediante recetas manuales implicó grandes inconvenientes tales como la interpretación errónea, por lo que surgió la necesidad de contar con un programa informático para documentar las actividades ejecutadas por la UTFH, disponer un registro de pacientes, medicamentos dispensados, control de inventarios, stocks y fechas de caducidad por lo que se implementó el sistema informático AS400 en el área de Consulta Externa con la opción "Despacho de medicamentos pacientes ambulatorios".



Figura 2: Coches para SDMDU
Fuente: Farmacia Satélite 1

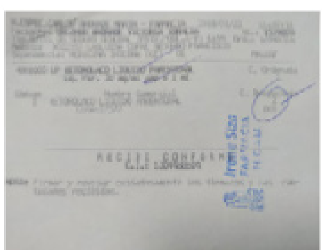
Se creó el "Comité de Farmacia y Terapéutica del HCAM" en el año de 1997 con la participación del Profesional Farmacéutico como miembro con derecho a voz y voto en la toma de decisiones, [6, 9, 10].

En el transcurso de los años los beneficios económicos y asistenciales del SDMDU dieron paso al incremento paulatino de unidades médicas atendidas bajo esta modalidad. En 2004 se creó "Farmacia Satélite 2" con atención a pacientes de la "Unidad de Terapia Intensiva".

En el año 2010, se amplió el sistema informático AS400 a todas las unidades médicas del hospital para mejorar los procesos operativos al ser posible identificar los principios activos, concentraciones y formas farmacéuticas de los medicamentos; de esta manera se evitó errores de interpretación de recetas así como su anulación cautelar mediante la inactivación de las prescripciones médicas por parte del profesional farmacéutico, se obtuvo beneficio en el tratamiento farmacoterapéutico del paciente y se optimizó recursos lo que generó ahorro económico al hospital.

La información que se generó por este sistema fue un recurso valioso que se implementó en toda la "Red Integral de Salud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-IESS" lo que permitió llevar una adecuada gestión de procesos como el abastecimiento e inventarios de medicamentos que facilitó la labor del personal, se hizo de esta manera posible el acceso a la información ordenada en tiempo real y oportuno desde la prescripción médica hasta la dispensación de los medicamentos con el fin de posibilitar la prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM)[6].





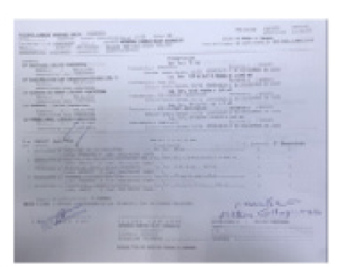


Figura 3. . Modelos de evolución de recetas de medicamentos en la Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria, de izquierda a derecha, receta manual, receta individual y receta consolidada.
Fuente: Área de Control y Kárdex de la Unidad de Farmacia

Un factor estratégico de gran relevancia para lograr la satisfacción de los usuarios y eficiencia en los procedimientos fue el establecer una asistencia dentro de un marco de gestión de calidad, es por ello que en el año 2012 la UTFH reorientó sus actividades para implementar el sistema de gestión de calidad y se obtuvo la certificación en Normas ISO 9001–2008. Este sistema comprometió a todo el personal a realizar esfuerzos para brindar a los usuarios un servicio efectivo y seguro[11].

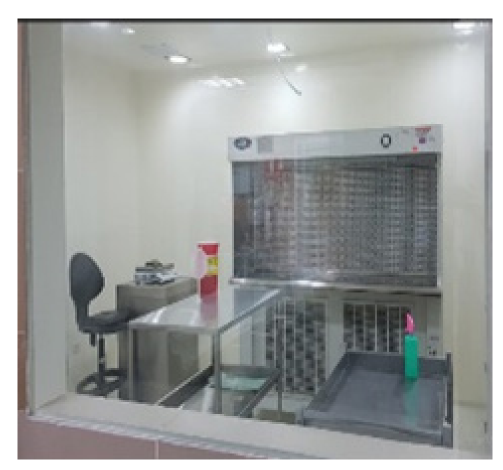


Figura 4: Central de Mezclas Intravenosas
Fuente: Área de Farmacotécnia HCAM

El empoderamiento del rol del profesional farmacéutico fue impulsado a través de los años, el aumento de la cartera de servicios de la UTFH hizo que en marzo del 2014 se inauguré la "Central de Mezclas Intravenosas" en donde se realizó preparaciones estériles (nutriciones parenterales de neonatos, pediátricos y adultos) y preparaciones no estériles (fraccionamientos pediátricos, preparados de enjuagues bucales, dermatológicos, etc.) para suministrar las dosificaciones adecuadas a cada paciente, se mantuvo un nivel de calidad y seguridad apropiado.

La central de mezclas intravenosas contó con tecnología enmarcada en las normas establecidas a nivel mundial. Su implementación representó un gran avance desde el punto de vista técnico y tecnológico en materia de preparación de medicamentos intravenosos para el beneficio de pacientes atendido en las áreas de hospitalización que requerían la administración de nutrición parenteral[12].

En el Registro Oficial Nº 788 del 13 de septiembre de 2012 se publicó el Decreto Ejecutivo N° 544, mediante el cual se creó la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), que en sus funciones tenía implementar y ejecutar el Sistema de Farmacovigilancia, es así que en noviembre del 2015 se implementó en el HCAM a cargo de la UTFH, incorporó programas dirigidos a todo el personal de salud y pacientes, se impulsó a la notificación de eventos adversos a medicamentos (reacciones adversas a medicamentos, falla terapéutica, errores de medicación y eventos atribuibles a la vacuna o a la vacunación) por parte del notificador (personal de salud o paciente)[13].

La Unidad de Farmacovigilancia en el HCAM tuvo un gran impacto a nivel nacional con un sistema de notificaciones alto relacionado con otras casas de salud por lo tanto fue posible decir que se logró una cultura de reporte de notificaciones[14].

En este año la farmacia estaba conformada por 70 funcionarios entre farmacéuticos, auxiliares y oficinistas.

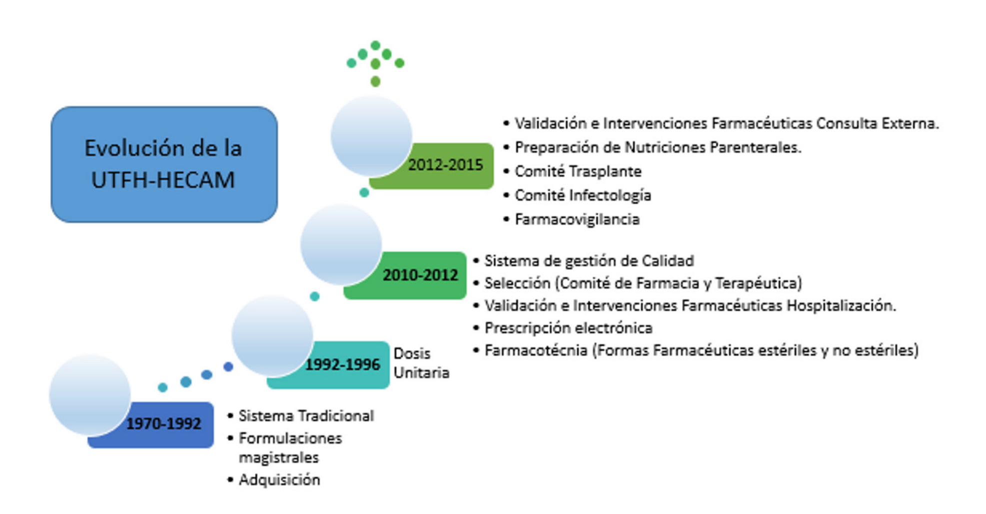


Figura 5: Escalafones alcanzados de la UTFH
Fuente: Área de Farmacotécnia HCAM

En el año 2016 el HCAM, alcanzó la Acreditación Internacional Oro que lo certificó en la atención de calidad y seguridad del paciente bajo el modelo de Acreditación Canadá Internacional, se instauró las "Prácticas Operacionales Requeridas": "Control de Electrolitos Concentrados", "Medicamentos de Alto Riesgo", "Medicamentos LASA", "Manejo de Medicamentos Multidosis" y "Manejo de Medicamentos de Uso Personal".

Se incluyó en el sistema AS400 las dosis máximas y mínimas de los medicamentos de alto riesgo; y alertas de alergias referenciadas en el CNMB vigente, se extendió el SDMDU a 300 camas, 24 dependencias con 9 Profesionales Farmacéuticos en dos Farmacias Satélites ubicadas de forma estratégica en los bloques 1 y 3 del hospital.

En el 2017 se aprobó la creación del área de "Central de Mezclas de Medicamentos Citostáticos", se extendió el SDMDU a la "Unidad de Trasplante Hepático y Renal"; y se inauguró la "Farmacia Satélite 3" para dispensación de medicamentos en las "Unidades del Centro Quirúrgico, Obstétrico y Recuperación", se garantizó así el manejo seguro y efectivo de la medicación, se facilitó la dispensación oportuna, se logró la optimización de recursos y causó beneficio al paciente[8,12].



Figura 6: Central de Mezclas Citostáticos
Fuente: UTFH HCAM

Se implementó el "Proceso de Dispensación de Medicamentos personalizada a pacientes dados de alta en las Unidades Médicas", el proceso complementa el asesoramiento que se brinda al paciente sobre la administración correcta de los medicamentos. Esta información se complementa con la entrega de la planificación horaria para la administración de los medicamentos.

Figura 7: Retos alcanzados de la UTFH
Fuente: Mgs. Miriam Jacqueline Tashintuña Muenala

En este año la UTFH estába conformada por 91 funcionarios entre farmacéuticos, auxiliares y oficinistas.

En el año 2018 se implementó el "Programa de Farmacovigilancia Activa en la Unidad de Oncología" en donde se analizan y verifican esquemas de quimioterapia, interacciones medicamentosas, dosis máximas, mínimas y toxicas para la seguridad de los pacientes.

En el año 2020 se desarrolló el aplicativo web "Perfil Farmacoterapéutico", dicho aplicativo permitió la extracción de información del sistema AS400 con los datos de los pacientes, medicación diaria dispensada, medicación suspendida y/o devuelta, valores económicos de cada uno de los medicamentos que incluyó además indicadores de los Profesionales Farmacéuticos.

La revisión histórica nos permite conocer hasta qué punto somos deudores de los que nos precedieron y como la visión de futuro se puede ampliar a través del sedimento de aprendizaje del pasado.
Como misión de la UTFH está el mejoramiento continuo, es así que para consolidar una mayor cobertura de la Atención Farmacéutica se desea extender el SDMDU a todas las "Unidades Médicas".

La implementación de nuevos procesos de seguridad al paciente es vital, el funcionamiento del área de "Central de Mezclas de Medicamentos Citostáticos" que estará dotada de una infraestructura bajo las Normas de Acreditación Canadá, que brindará:

- Disminución de las exposiciones del personal, pacientes y medio ambiente a la contaminación por citostáticos.
- Seguridad del paciente; se garantizó la estabilidad física y química de las soluciones preparadas.
- Mejoramiento de la calidad en la preparación de soluciones con medicamentos oncológicos. [15-17].

Todas las acciones que se ha realizado a lo largo de estos años han ubicado a la UTFH-HCAM como una de las pioneras en el desarrollo de la Farmacia Hospitalaria; las metas alcanzadas han permitido cambiar el paradigma

de una Farmacia dedicada a la distribución de medicamentos a un verdadero Servicio Asistencial que responde al nuevo concepto de la Práctica Farmacéutica para conseguir resultados positivos en la farmacoterapia del paciente. Estos logros se han hecho realidad, en gran parte, por la visión de farmacéuticos que a lo largo de estos años han abierto nuevas rutas y han luchado día a día para conseguir los objetivos trazados y mantener las fortalezas institucionales, lo que sumado al compromiso personal y profesional de cada uno de los colaboradores que integran el equipo de gestión, la han convertido en el referente a nivel nacional y regional[18, 19].

El modelo de gestión que maneja la UTFH nos permite medir una serie de indicadores con el objetivo de analizarlos y crear una cultura de mejora continua de seguridad y calidad asistencial[20].
La disminución de errores de medicación y el mejoramiento de los tratamientos farmacoterapéuticos de los pacientes a través de la implementación del proceso de validación farmacéutica de las prescripciones médicas y seguimiento farmacoterapéutico, cobra especial relevancia, dichos resultados se han recogido en las siguientes tablas:

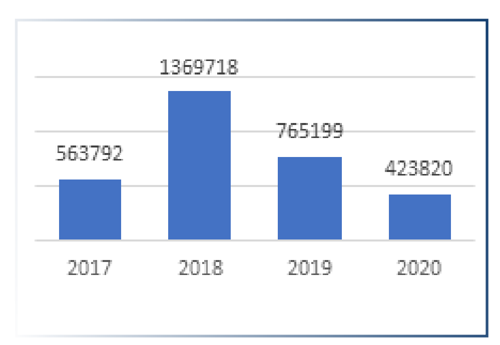


Gráfico 1: Total de Intervenciones Farmacéuticas
Fuente: Intervenciones Farmacéuticas
Elaborado por: Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria
*2020: Meses enero a julio.

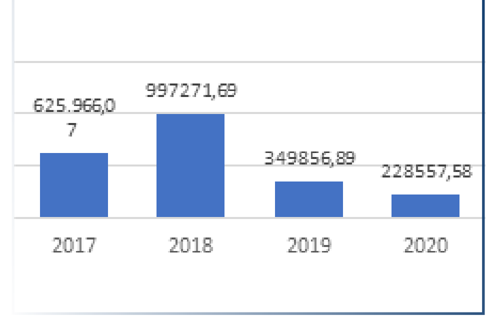


Gráfico 2: Costo de Medicamentos reingresados
Fuente: Beneficio Económico Farmacia Satélite Uno y Dos.
Elaborado por: Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria
*2020: Meses enero a julio

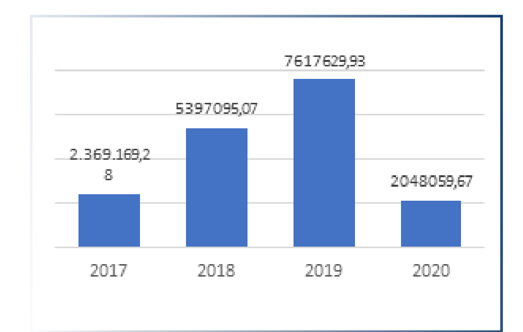


Gráfico 3: Gastos evitados por intervención farmacéutica
Fuente: Beneficio Económico Farmacia Satélite Uno y Dos
Elaborado por: Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria
*2020: Meses enero a julio

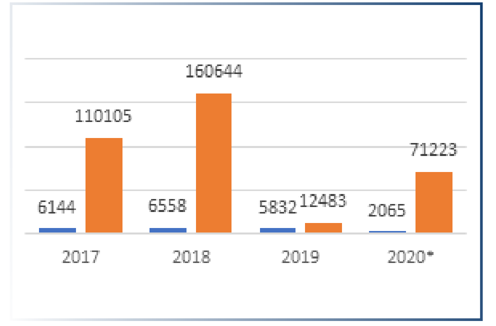


Gráfico 4: Número de Preparaciones Estériles y no Estériles
Fuente: Laboratorio de Farmacotécnia
Elaborado por: Unidad técnica de Farmacia Hospitalaria
*2020: Meses enero a julio



Gráfico 5: Número de Eventos reportados
Fuente: Unidad de Farmacovigilancia
Elaborado por: Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria *2020: Meses enero a julio

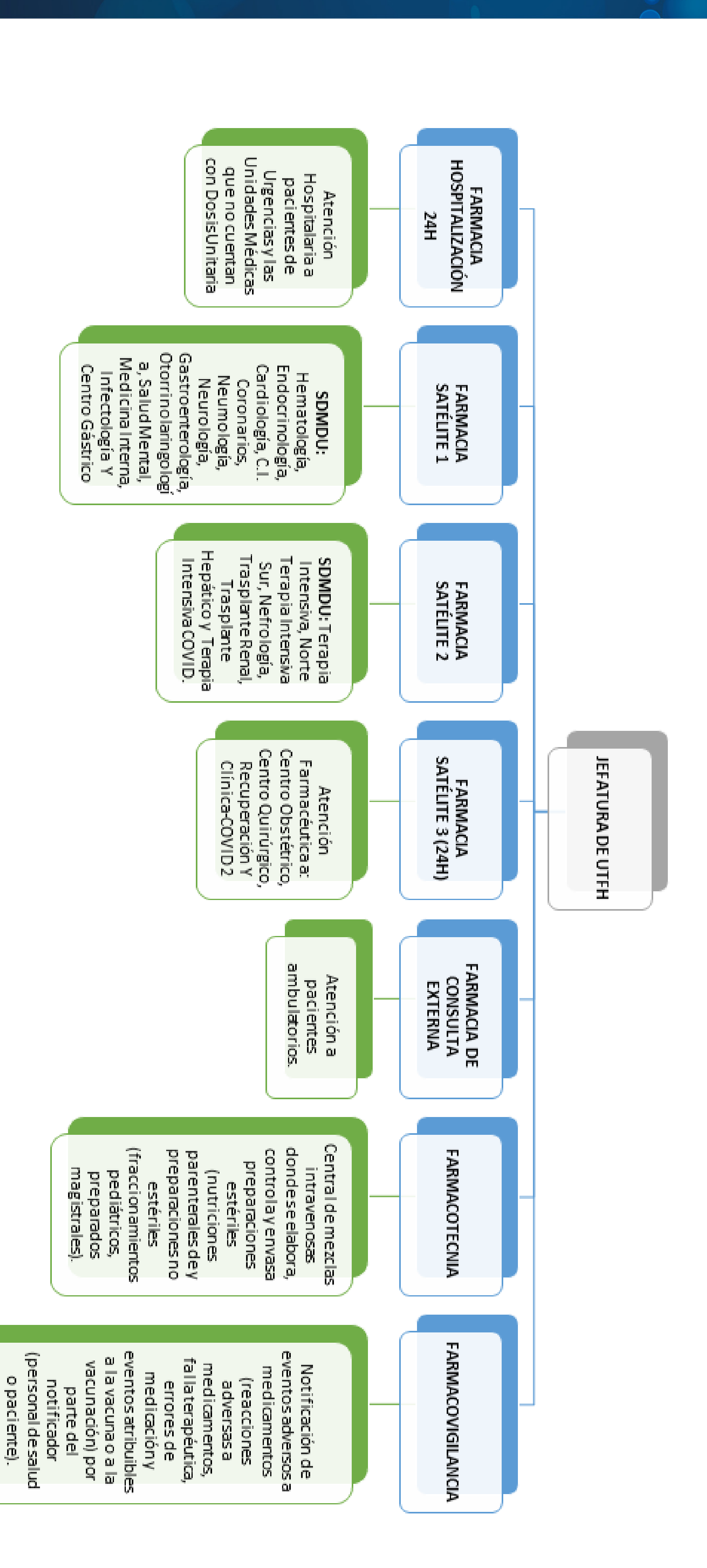


Figura 8: Cartera de Servicios Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria
Fuente: Autor.
Elaborado por: Unidad Técnica de Farmacia Hospitalaria.





Figura 9: Equipo de Farmacia Hospitalaria
Fuente: Área de Comunicación Social

En la actualidad la UTFH está conformada por 85 funcionarios entre farmacéuticos, auxiliares y oficinistas, para el 2021 se aspira cubrir las vacantes de personal para implementar nuevos retos.

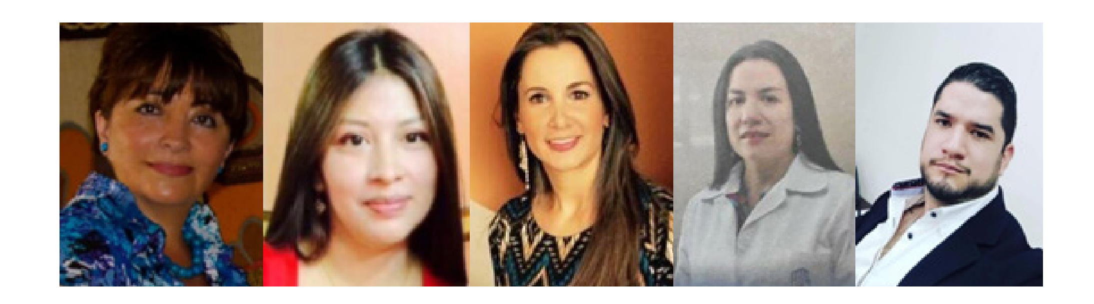


Figura 10: Jefes de la UTFH, de izquierda a derecha: Dra. Adriana del Carmen Páez Sánchez, Mgs. Miriam Jacqueline Tashintuña Muenala, Dra. Patricia Unamuno Azua, Mgs. Mónica Roció Cárdenas Mulki y Mgs. Juan Daniel Santana González.
Fuente: Archivo personal

La Dra. Adriana Páez Sánchez, ex Jefa de la UTFH manifiesta: "Pasé 26 años y medio de servicio a la institución como jefa de UTFH; cuando inicié era una Farmacia con referente era de un depósito de medicamentos que se dedicaba solo a distribuir a las diferentes Unidades Médicas y a despachar, es decir, sólo entregar los medicamentos a los pacientes.

La UTFH en ese entonces contaba solo con tres profesionales farmacéuticos; uno dedicado a las preparaciones magistrales, función relevante ya que a pesar del auge del desarrollo de la industria farmacéutica todavía es vital la "Farmacotecnia" dentro de la "Farmacia Hospitalaria", debido a que existen muchas formas farmacéuticas que no se comercializan en el mercado para geriatría y pediatría; un segundo farmacéutico que se dedicaba a autorizar las recetas cuyos medicamentos estaban agotados para que los mismos sean retirados de farmacias privadas y otro profesional farmacéutico como Jefe de la Farmacia; entonces al ser el HCAM un hospital de tercer nivel, tres farmacéuticos eran insuficientes.

La evolución de la farmacia en nuestro país la inició el HCAM en la década del 90 con la implantación de las dosis unitarias después de hacer un diagnóstico de la situación que se mantenía al dispensar medicamentos con el sistema tradicional en donde se evidenció la inseguridad del paciente, los desperdicios de medicación y pérdidas económicas para el hospital; por esto las autoridades de esa época apoyaron a la iniciación de la dosis unitaria de forma muy manual y rudimentaria sin coches de unidosis con recetas manuales, pero eso no impidió el deseo que teníamos de desarrollar la Far-

macia y convertirla en un elemento de vital importancia dentro de una casa de salud. Se logró grandes beneficios no solo económicos sino también asistenciales, quedó en evidencia el evitar errores terribles de medicación que iban a perjudicar al paciente; no sólo era la inseguridad sino también el riesgo de un fracaso terapéutico. También se evidenció los grandes beneficios económicos que se generados al implantar la dosis unitaria.

Otro progreso de la Farmacia fue contar con un sistema informático en el proceso de medicación, porque ya había una prescripción electrónica y el farmacéutico ya tenía acceso a todos los datos del paciente para poder realizar su función.

La implementación del sistema de gestión de calidad logró la certificación de la norma ISO 9001-2008 misma que permitió fortalecer todos los procesos y consolidar un verdadero servicio asistencial de calidad y sobretodo la seguridad del paciente.

Luego se implementó la “Central de Mezclas Intravenosas” que aplicó las normas establecidas a nivel mundial utilizando una técnica aséptica para garantizar la esterilidad de los preparados y no sólo la esterilidad sino la estabilidad, la calidad para lograr los resultados terapéuticos en los pacientes desnutridos y también en aquellos que ya tienen riesgo de desnutrición.
El mejoramiento continuo de la Unidad es indispensable que sea compartido con el resto de hospitales porque bien dice el dicho “no es lo mismo llegar pronto y solo, que llegar todos y a tiempo”; entonces la unión de todos los farmacéuticos hospitalarios y de todos los hospitales les dará la fortalezca y esto va a permitir que el desarrollo de la UTFH continúe, es fundamental que no solo el HCAM progrese, mi expectativa es que todas las farmacias se apoyen, compartan, hagan discusiones de casos clínicos y se fortalezcan entre ellas.

Otra expectativa está basada en que existan farmacéuticos que tengan liderazgo, el mismo que permite el empoderamiento del resto del equipo y permitir que la UTFH siga desarrollándose, porque la unión de todo un equipo es lo que va a dar la fuerza para continuar con el proceso.

Voy a referirme también a una frase que dice “Las montañas se construyeron metro a metro, pero siglo a siglo es cuando construimos algo”. Nos podemos demorar mucho tiempo y podemos ver pasos pequeños pero cuando uno mira atrás se siente satisfecha porque los pasos que se han dado han sido pequeños pero eso permite seguir y así se construyó las montañas siglo a siglo; entonces la experiencia profesional que a mí me dejó al pasar por la UTFH-HCAM es muy rica desde todo punto de vista; el haber compartido penas y alegrías con todo el personal, el haber sentido el aliciente de muchas colegas y amigas y muchas autoridades cuando venían los momentos adversos, pero siempre hemos seguido adelante.

Entonces para mí fue una experiencia personal maravillosa que me forjó a mí como profesional y me hizo valorar todos los esfuerzos que el personal realizaba, porque nadie es capaz de hacer solo las cosas, todo se hace con un equipo, pero lo importante es tener liderazgo para que ese equipo responda a las expectativas que uno tiene. La experiencia lograda desde

el punto profesional es maravillosa porque uno se instruye a medida que pasan los años, no es suficiente el haber aprendido en la facultad sino el seguir estudiando día a día, la experiencia personal de haber compartido con personas distintas, inclusive en sus capacidades pero con todo este equipo se logró el desarrollo de la farmacia".



Figura 11: Miguel Ángel Toapanta, Ex-Auxiliar de la UTFH
Fuente: Archivo personal.

El Sr. Miguel Ángel Toapanta prestó 40 años sus servicios a la institución y manifiesta: "Recuerdo en los inicios de la Farmacia denominándose a la institución como "Caja de Pensiones", luego "Dispensario Central" y finalmente HCAM; recuerdo que todos los procesos eran manuales, no disponíamos de tecnología casi en lo absoluto, el área física de toda la UTFH funcionaba en el "Área de Consulta Externa" con "Control y Kárdex" y las "Bodegas de Medicamentos" en el "Área de Estadística".

Entre los avances que he podido experimentar están el sistema informático que marcó a la UTHF con la automatización de ciertos procesos, las recetas electrónicas minimizaban los errores y el tiempo del afiliado al recibir su atención. Otro ejemplo es la existencia de recetas consolidadas en donde el paciente firmaba un resumen total de la medicación recibida ya que en la antigüedad el paciente debía suscribir recetas individuales por cada medicamento lo que aumentaba el tiempo en el que el paciente permanecía en la farmacia durante la dispensación de sus medicamentos.

Dentro de las principales expectativas para el mejoramiento de los procesos de la UTFH será lograr el compromiso de los laboratorios farmacéuticos en lo que se refiere al etiquetado de medicamentos individual de las formas farmacéuticas orales, con la información del fármaco como lotes y fechas de caducidad, así como también para los medicamentos de alto riesgo y medicamentos lasa.

Mis años de servicio en la institución me han dejado grandes experiencias positivas y además me han permitido poder educar a mis hijos viéndolos ahora como profesionales".

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar NG, Alessio RD. Guía para el Desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios Sistema-Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias. Ser Medicam Esenciales y Tecnol [Internet]. 1997;3(5):4. Available from: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiN0fvUq9PtAhWCv1kKHYHzCKgQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.sefh.es%2Fbibliotecavirtual%2Fops%2Fsdmdu.pdf&usg=AOvVaw03kCVclajZ92AmpawuQxmu

2. Zaragoza MH. Diseño Integral de una Farmacia Hospitalaria [Internet]. Universidad Católica de Córdoba Instituto de Cienciasde la Administración; 2003. Available from: http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/56/1/TM_Zaragoza.pdf

3. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. El Papel del Farmacéutico en la Seguridad del Paciente. Portalfarma [Internet]. 2010;1:1–12. Available from: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ7JK9a9tf1AMAqR5U04lQ;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzIEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1608244285/RO=10/RU=https%3A%2F%2Fwww.portalfarma.com%2FProfesionales%2Fcampanaspf%2Fcategorias%2FDocuments%2FDocumentos-Publica%2F2010_Informe_Tecn

4. Congreso Nacional del Ecuador. Ley del Sistema Nacional de Archivos. Regist Of Nro 265 [Internet]. 1982;0(2002):6. Available from: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrE1xEDhttflfcAMoZU04lQ;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzIEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1608251011/RO=10/RU=http%3A%2F%2Finstituciones.msp.gob.ec%2Fdps%2Fsnem%2Fimages%2FPDF%2Fley-organica-del-sistema-nacional-de-salud.pdf/RK=2/RS=xLaPy

5. Grupo de Investigación de la Universidad de Granada. Seguimiento Farmacoterapéutico : Método Dáder (3a revisión: 2005). Pharmacypractice [Internet]. 2006;4(1):44–53. Available from: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ7KTIedtfEzgA.CpU04lQ;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzMEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1608247881/RO=10/RU=http%3A%2F%2Fscielo.isciii.es%2Fpdf%2Fpharmacy%2Fv4n1%2Fgiaf.pdf/RK=2/RS=0J2mcs.DvkAtiF7Uam0ogiuCYqk-
6. Páez Sánchez A, Coime España V. Manual de Procesos para la Gestión Farmacéutica. Inst Ecuatoriano Segur Soc [Internet]. 2016;4(1):64–75. Available from: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/7229101/MANUAL+DE+GESTION+FARMACEUTICA.pdf
7. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de procesos para la Gestión del Suministro de Medicamentos. Minist Salud Pública [Internet]. 2009;1(3):1–122. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/0915-A.-MINISTERIAL-MANUAL-DE-PROCESOS-PARA-LA-GESTION-DE-MEDICAMENTOS-EN-EL-MSP-28-12-2009.pdf
8. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Norma para la Aplicación del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicametos por Dosis Unitaria en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud. Minist Salud Pública [Internet]. 2012;(36). Available from: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/NORMA DOSIS UNITARIA.pdf
9. Ecuador M de SP del. Acuerdo 2017 No 158-A [Internet]. 2017. Available from: www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/01/R.O.160.pdf
10. Ecuador CN del. Registro Oficial 160 [Internet]. 2018. Available from: www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/01/R.O.160.pdf
11. Organización Internacional de Estandarización. Norma Internacional ISO 9001. ISO 9001 [Internet]. 2015;1–54. Available from: www.iso.org
12. Camblor Álvarez M, Ocón Bretón MJ, Luengo Pérez LM, Viruzuela JA, Sendrós Maroño MJ, Cervera Peris M, et al. Soporte Nutricional y Nutrición Parenteral en el Paciente Oncológico: Informe de Consenso de un Grupo de Expertos. Nutr Hosp [Internet]. 2018;65. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-pdf-S2530016417302707
13. Congreso Nacional del Ecuador. Suplemento Registro Oficial No 788 [Internet]. 2012. p. 10–4. Available from: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrE1xMxuNtfmL8AeChU04lQ;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1608263857/RO=10/RU=https%3A%2F%2Fwww.gob.ec%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fregulations%2F2018-10%2FDECRETO%2520EJECUTIVO%2520No.%25201290.pdf/RK=2/RS=
14. Agencia Nacional de Regulación Control Vigilancia Sanitaria- ARCSA ECUADOR. Normativa Sanitaria Del Sistema Nacional De Farmacovigilancia. Minist Salud Publica [Internet]. 2016;(20):1–24. Available from: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/RESOLUCIÓN_ARCSA_DE_020_2016_YMIH_FARMACOVIGILANCIA-1.pdf
15. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Guía para el manejo de los medicamentos en Unidades Operativas del Ministerio de Salud Pública.1998. Disponible en: https://books.google.com.ec/books/about/Guia_para_el_manejo_de_los_medicamentos.html?id=dnz8GgAACAAJ&redir_esc=y
16. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Guía del sistema descentralizado del manejo de medicamentos en la Áreas de Salud. Quito. MSP. 1999. Disponible en: https://books.google.com.ec/books/about/Guia_del_sistema_descentralizado_del_man.html?id=qoCGGwAACAAJ&utm_source=-gb-gplus-shareGuia
17. Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud. La Gestión del suministro de medicamentos: selección, compra, distribución y utilización de productos farmacéuticos. MSH Management Sciences for Health 2da edición, 1997. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/42702
18. Ecuador. Leyes, Decretos, etc. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Quito. Registro Oficial Nº 395 de 4 de agosto de 2008. Disponible en: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-LOSNCP_RO395_DIGITAL.pdf
19. Ecuador. Leyes, Decretos, etc. Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Registro Oficial Suplemento Nº 588 de 12 de mayo de 2009. Disponible en: http://www.pueblosynacionalidades.gob.ec/wp-content/uploads/2018/04/a2-reglamento-general-LOSNCP-588.pdf
20. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Manual de Procesos para la Gestión de Medicamentos. Cooperativa de Hospitales de Antioquia – COHAN. Abril 2009. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/0915-A.-MINISTERIAL-MANUAL-DE-PROCESOS-PARA-LA-GESTION-DE-MEDICAMENTOS-EN-EL-MSP-28-12-2009.pdf



UNIDADES ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO VII



Buenas prácticas en el debido proceso de investigación científica y editorial

Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez, Dra., PhD[1]
Jenny Marghiory Erazo Mejía, MSc.[2]
Karen Stefany Bilbao Medrano, Ing.[3]

"En algún lugar, algo increíble está esperando a ser descubierto"
Carl Saggan. New York, 1996.

INTRODUCCIÓN

La fuente de información de la ciencia médica que se generó durante un cincuentenario en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, gran ícono representativo de la medicina en el Ecuador, única entidad bajo jurisdicción del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social que ha contado con un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos y a su vez una Revista Médica Científica CAMbios, que logró trascender en tiempo, persona y lugar las fronteras del mundo al transformar el conocimiento profesional en científico. La evidencia de la innovación tecnológica y sus aciertos puestos en baluarte ante la sociedad, han sido mejoras continuas suscritas en debidos procesos de investigación y buenas prácticas editoriales puesta en marcha desde la Coordinación General de Investigación (CGI), que ha permitido aportes a la toma de decisiones gerenciales e impacto en la calidad de atención y de vida de los usuarios atendidos. Se ha promovido y visualizado profesionales de salud involucrados en la realidad social y prestos al cambio, con valores y principios éticos con bases en los roles de investigador, autor, revisor, editor o lector.

COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN





Figura 1. De izquierda a derecha Ing. Veronica Elizabeth Molina Alcucer, Ing. Karen Stefany Bilbao Medrano, Dr. Luis Gustavo Jarrín Yerovi, Dra. Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez, MsC. Jenny Marghiory Erazo Mejía y Dra. Gabriela Alexandra Mosquera Correa.
Fuente. Sistema Archivístico y Documental Coordinación General de Investigación del HCAM 2020.
Elaborado por. Jefatura de Comunicación Social del HCAM.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en Resolución C.D. No 468, Registro Oficial 284 del 08 de julio del 2014, expidió el "Reglamento Interno para la creación de la nueva estructura orgánica de las Unidades Médicas de Nivel III del IESS". En la nueva estructura se determinó como órgano de apoyo para la Gerencia General a la CGI, la misma que inició sus funciones con la delegación de un Coordinador en el mes de octubre del 2014[1] y a tiempo se consolidó el espacio físico, una asistente y una administradora de Biblioteca.









Figura 2 Capacitación de personal de HCAM "circuitos de investigación", Medicina Basada en Evidencias y buscadores bibliográficos.
Fuente: Sistema Archivístico y Documental de la Coordinación General de Investigación. 2015.

Se establecieron algunas metas, que iban desde la difusión de la cultura investigativa, con procesos claros, estructura sólida; "circuitos de investigación" bien definidos; se fortalecieron los trabajos investigativos con la finalidad de que sean valorados, apoyados, publicados y reconocidos a nivel internacional a través de la Revista Médica Científica CAMbios que fue indexada a LATINDEX y a LILACS/ Brasil, que aspira tener factor de impacto para las publicaciones de salud en Latinoamérica y así el hospital se mantenga como referente científico técnico, docente y de investigación.

Para el HCAM fue imperioso crear una biblioteca virtual y física, bajo la dependencia de la CGI, con bases de datos científicas como: Biblioteca Virtual en Salud del Ministerio de Salud Pública e HINARI de la Organización Panamericana de Salud, e inclusión a la Medicina Basada en Evidencia, lo que facilitó a través de buscadores bibliográficos, bases de datos científicas en medicina basada en evidencias y control de vinculos de interés como: sistema de antiplagio Viper, licencia Creative Commons, acceso a base de datos internacionales: Cochrane; Pubmed; BVS Ecuador; Tripdatabase; Epistemonikos, entre otras; Google Académico; referenciador bibliográfico Zotero, redes sociales en Facebook y twitter y directorio de recursos académicos abiertos a través de la plataforma Koha; Dspace; y Red de Documentalistas Clínicos de Cochrane Iberoamérica, de acceso gratuito y universal para los funcionarios del hospital, como respaldo de la CGI.

Al año 2019, se incorporó un Médico en Funciones Hospitalarias para la operatividad del Open Journal System (OJS) y se estima a futuro disponer de otro para soporte en los procesos de investigación. Se elaboró el manual de procesos de la CGI, que incluyó los componentes: objetivos, mapa de procesos, actividades estandarizadas, flujogramas e indicadores macro; se propuso crear la Unidad de Investigación y la Unidad Editorial, por la proyección internacional de cada una.



Figura 3. Funcionarias de la Coordinación General de Investigación, de izquierda a derecha: Dra. Mireya Andrea Zambrano Yepez, Ing. Diana Catalina Merizalde Guerrero, Dra. Gloria Arbeláez Rodríguez, Ing. Karen Bilbao Medrano, MSc. Jenny Erazo Mejía.
Fuente. Sistema Archivístico y Documental Coordinación General de Investigación del HCAM 2019.
Elaborado por. Jefatura de Comunicación Social del HCAM.

Tabla 1. Indicadores según Manual de Procesos de la Coordinación General de Investigación, Versión 1, 2020,

Protocolos de investigación	195
Protocolos de investigación COVID-19 atendidos	24
Protocolos médicos revisados	53
Personas capacitadas	3177
Anexos 1 revisados	26
Registro de autores en OJS	1100

Fuente. Sistema Archivístico y Documental Coordinación General de Investigación del HCAM 2020.
Elaborado por. Autores.



Figura 4. Dr. Fausto Marcos Guerrero Toapanta (diploma de certificado de haber realizado investigación)
Fuente. Sistema Archivístico y Documental Coordinación General de Investigación del HCAM 2020.
Elaborado por. Jefatura de Comunicación Social del HCAM.

El HCAM, a través de la CGI, en noviembre 2020, fue pionero en instituir la entrega de un diploma a sus funcionarios, que certificó haber realizado investigación más de un año, entre los requisitos para poder aplicar a la inscripción en calidad de investigadores nacionales con registro y código en la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senescyt), que faculte su participación como miembro de redes de investigación y diseños experimentales a nivel internacional.

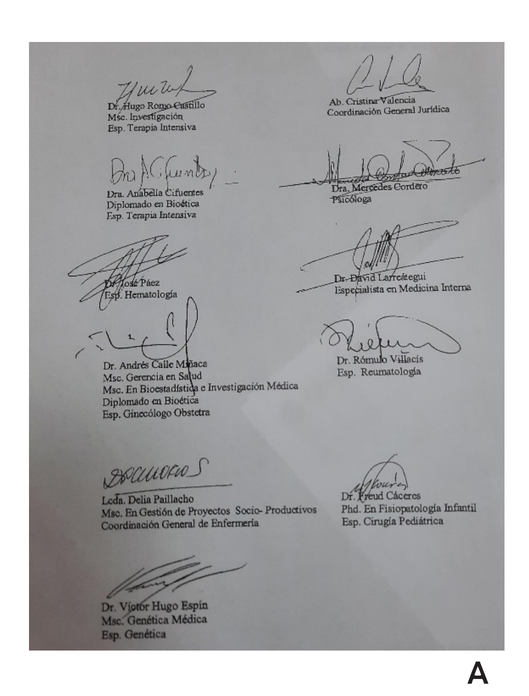
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, INNOVADORA Y FORTALECIDA

La visión es alcanzar el prestigio de un Centro Científico Tecnológico referencial en investigación médica, en subtemas de salud pública y medicina, de reconocimiento nacional e internacional con alto impacto en la sociedad científica que promueva la generación, producción, ampliación de conocimientos y contribuya al Plan Gubernamental del Ecuador[2].
La misión en el ámbito de la investigación científica es formar a los funcio-

narios de la entidad y otros correlacionados como profesionales de excelencia, líderes, éticos, deliberativos, justos, actores de cambio, en el campo de la investigación científica y tecnológica, que se desarrollen en la bioética, la ética, la evaluación de riesgos, Consentimiento Informado y la metodología, con el objetivo de causar un impacto positivo en la salud de los usuarios atendidos en el HCAM.

Existen cuerpos normativos de carácter universal relacionados con la generación de condiciones de seguridad, bienestar, respeto y dignidad de los seres humanos con primacía sobre todos los demás intereses cuando se realiza investigación científica. En el año 2005 se exhortó a los países a crear, promover y apoyar, comités de ética independientes, pluridisciplinarios y pluralistas con miras a evaluar los problemas éticos, jurídicos, metodológicos, científicos y sociales en contextos clínicos así como los adelantos de la ciencia y la tecnología[4-9].

En el año 2014 la Autoridad Sanitaria del país expidió el Acuerdo Ministerial 04889 relacionado a la conformación de Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y de Comités de Ética Asistenciales (CEAS)[10].



Dr. Hugo Romo Castillo
Msc. Investigación
Esp. Terapia Intensiva

Ab. Cristina Valencia
Coordinación General Jurídica

Dra. Anabella Cifuentes
Diplomado en Bioética
Esp. Terapia Intensiva

Dra. Mercedes Cordero
Psicóloga

Dr. José Páez
Esp. Hematología

Dr. David Larreátegui
Especialista en Medicina Interna

Dr. Andrés Calle Miñaca
Msc. Gerencia en Salud
Msc. En Bioestadística e Investigación Médica
Diplomado en Bioética
Esp. Ginecólogo Obstetra

Dr. Rómulo Villacís
Esp. Reumatología

Lcda. Delia Paillacho
Msc. En Gestión de Proyectos Socio- Productivos
Coordinación General de Enfermería

Dr. Freud Cáceres
Phd. En Fisiopatología Infantil
Esp. Cirugía Pediátrica

Dr. Víctor Hugo Espín
Msc. Genética Médica
Esp. Genética

A



B

Figura 5. A: Miembros CEISH HCAM fundadores, 2017. B: Miembros CEISH HCAM, 2020.
Fuente. Sistema Archivístico y documental del CEISH-HCAM, 2020.
Elaborado por. Autores y Jefatura de Comunicación Social HCAM, 2020.

El HCAM conformó un CEISH en el año 2016. El 15 de septiembre del año 2017 el CEISH HCAM, fue aprobado con Oficio Nro. MSP-VGVS-2017-0685-O. Se conformó con 11 miembros: un representante de la sociedad civil, un abogado, máster en bioética, uno en investigación y otros especialistas de las Unidades Médicas. En julio del 2018 lo lideró la autora principal e instauró el concurso interno de ternas por méritos y experiencia que faculte la selección y aprobación de la Gerencia General, además, de contar con el reemplazo perentorio en caso de renuncia de algún miembro[11].

Entre la operatividad de los miembros destacó un entorno del quehacer médico entre una capacidad instalada de alta complejidad, su contribución investigativa, académica continua y sostenible ante los avances científicos. El apoyo de las autoridades, permitió confort de espacio para las reuniones mensuales ordinarias y extraordinarias, una oficinista exclusiva, quipux y correo institucional que ha gestionado comunicación fluida, entre los miembros CEISH HCAM, los investigadores, los miembros CEISH/SEISH del país, autoridades y otros actores sociales[12].

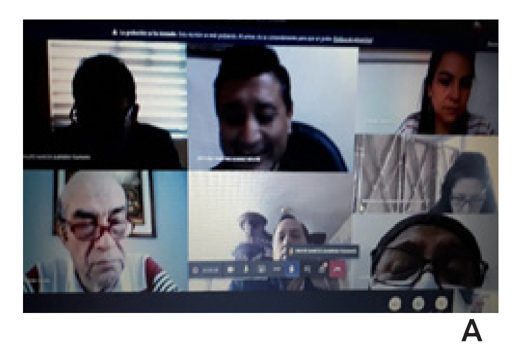
Faculta la ejecución de su accionar con base en un reglamento interno[11], que ha permitido acceso a investigadores propios y externos, conformar comunidades científicas y académicas al desarrollo de protocolos de investigación en debido proceso, con documentos normados, flujograma, plan anual de educación continua exclusiva para miembros CEISH HCAM, como también, para funcionarios del hospital y otros correlacionados, al logro de potenciar la cultura de investigación científica. Los temas priorizados han sido en bioética y ética de la investigación científica en concordancia con su misión[13].



Figura 6. A. Taller fortalecimiento de GGI de IESS nacional, 2015. B.Taller de acreditación Canadá, Servicios e Investigación, 2015. C. Encuentro con Universidades y Sociedades Científicas del país, 2019. D, E y F. Miembros del Comité de Ética de Investigación del HCAM, 2019 - 2020.
Fuente. Sistema Archivístico y documental del CEISH-HCAM, 2015 - 2020.

El debido proceso de investigación se ha desarrollado con actividades definidas, ordenadas y secuenciadas que realiza el investigador a través de la CGI, en vínculo con las Unidades Técnicas / Médicas o Administrativas del hospital, al actuar en calidad de pares ciegos, previa validación de pertinencia, remiten informes. Una Subcomisión de Ética, revisa y valida con informe ante el pleno del CEISH HCAM y les permite a los miembros por votación realizar: aprobación definitiva, aprobación condicionada amodificaciones, aclaraciones o informaciones complmentarias, no aprobación de la investigación[11].

Los tipos de diseño de estudios priorizados han sido los observacionales en promedio de 16 estudios mensuales, fuente primaria que une, prepara y refuerza a investigadores principiantes y connotados de diferentes universidades científicas, que ante la exigencia de la defensa de los sujetos de investigación confrontan retos de posibles burocracias y complicadas normativas para aspirar al desarrollo de los de tipo experimental.


A


B

Figura 7. Reunión virtual y presencial de miembros CEISH HCAM en tiempos de pandemia COVID-19.
Fuente. Sistema Archivístico y documental del CEISH-HCAM, 2020.
Elaborado por. Equipo de la Coordinación General de Investigación HCAM.


A


B

Figura 8. A. Miembros del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos HCAM, B. Atención a los investigadores HCAM
Fuente. Sistema Archivístico y documental del CEISH-HCAM, 2020.
Elaborado por. Equipo de la Coordinación General de Investigación HCAM.

Los factores externos tipo amenaza incontrolada de pandemia por COVID -19 permitieron duplicar esfuerzos con reuniones extraordinarias de miembros CEISH HCAM, vía webinar, con el objetivo de facilitar y aportar soluciones a los investigadores a través de la viabilización de 24 protocolos de investigación específicos en ésta patología, que les permita remitir sus documentos habilitantes a la Comisión de Ética de Revisión Expedita en Investigación COVID -19, para su aprobación.

Entre los lineamientos se proyectó automatizar el proceso de investigación científica para el acceso, fluidez, formación, capacitación, comunicación con producción de calidad.

VISUALIZACIÓN AL MUNDO DE LA COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN CIENTÍFICA CON BUENAS PRÁCTICAS DEL PROCESO EDITORIAL

La Revista Médica-Científica CAMbios, órgano oficial de difusión científica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – HCAM, que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y está dirigida a los profesionales de la salud y a la comunidad en general.

El HCAM contribuyó con publicaciones científicas a nivel nacional e internacional realizada por prestigiosos funcionarios de la Salud.

En 1995 la Directiva de Médicos Residentes (AMERE HCAM) publicó en físico: Vol.1 octubre, 1994 al Vol. 4 agosto, 1998.

En el año 2002, se editó la Revista Médica Científica CAMbios Vol I (1) enero - junio, con periodicidad semestral que permitió el intercambio de conocimientos y experiencias para enriquecer la formación profesional, los números subsecuentes se encuentran disponibles en físico en la Biblioteca del hospital.

La visión se fundamentó en las normas de las Buenas Prácticas Clínicas, como necesidad de que las instituciones estén calificadas para desarrollar investigación de acuerdo con la complejidad de las mismas, en calidad de Editor en Jefe estuvo el Doctor Guillermo Cisneros Jaramillo y en lo posterior la responsabilidad recayó en los Coordinadores Generales de Investigación.

En el 2015 se publicaron tres números de la revista CAMbios, Nº 23, Nº 24, Nº 25 en versión digital (DSPACE) y física, lo que permitió consolidar el registro con LATINDEX e indexar a LILACS.

En el año 2019, se dejó la impresión en papel y se continuó con la edición digital mediante la obtención del ISSN electrónico No. 2661-6747 y el Open Journal System (OJS)[14].



A



B

Figura 9. A. Dr. Luis Carrillo Mancero, lanzó la Revista Médica Científica CAMbios, 2002. B. Dr. Juan Dante Páez Moreno, Gerente General en funciones y Dr. Edgar Samaniego Rojas, lanzaron la última revista física, 2019.
Fuente. Sistema Archivístico y Documental de la Coordinación General de Investigación y Biblioteca HCAM. 2002, 2019.

En continuidad de administraciones posteriores la revista se mantuvo indexada a LILACS/BIREME/BRASIL[15] y a Latindex directorio[16] con difusión de 1 000 ejemplares físicos, hasta el Vol. 17(1) 2018[17] y se hizo digital a partir del Vol. 17 (2) jul- dic 2018[18]; además, de actualizar las normas de publicación acorde a estándares internacionales como ICMJE, IMRYD, Guías Equator, COPE y otros[19].

En el año 2019 se potencializaron las Buenas Prácticas del Proceso Editorial, con estrategias, lineamientos de nuevos componentes, administrados, gestionados por la CGI con apoyo de las autoridades.

Se puso énfasis en evitar la endogamia que aperturó el intercambio de la comunicación científica y se fomentó la conformación de comunidades científicas de alto nivel con líneas de investigación institucional ya establecidas en beneficio de los pacientes. El HCAM lideró a través de la CGI, el evento "Workshop de Encuentro de Editores en noviembre de 2019" con Aval Académico de la Universidad Central del Ecuador, Universidad de las Fuerzas Armadas, Universidad de las Américas, Aval Científico de la Senescyt y la OMS/OPS/BIREME/LILACS. Las memorias se publicaron en modalidad pre-print en la indexadora EmeRI/Brasil, hito para Revistas Médicas en el Ecuador.



Figura 10. Workshop Ecuador 2019 Ciencia y Conocimiento Editores de Revistas médico científicas.
Fuente. Sistema Archivístico y Documental de la Coordinación General de Investigación HCAM. 2019
Elaborado por. Jefatura de Comunicación Social del HCAM.

COMPONENTES INNOVADORES

Se conformó el Comité de Política Editorial (CPE HCAM), constituidos por funcionarios de la institución y nombrados por la máxima autoridad. El Cuerpo Editorial Científico Nacional e Internacional, con especialistas médicos, PhD o Postdoctorados de probada trayectoria y experiencia científica que han contribuido, a garantizar la existencia de la revista y dar realce académico y científico[17].

Se capacitó a los funcionarios en el uso del manual elaborado por el equipo editorial de OJS, apertura del código ORCID, suscripción de códigos de participación en el manuscrito, uso adecuado de diccionarios médicos DeCS y MeSH con estándares de la selección y uso de palabras claves para búsquedas y recuperación de información basada en evidencia[18].

La automatización del proceso editorial se inició con la instalación de Open Journal System – OJS, en enero de 2019, y registro de los primeros 20 alumnos beneficiarios de la capacitación, que adiciembre 2020 llegaron a un aproximado de 887 profesionales nacionales e internacionales registrados en calidad de autor, revisor y lector, bajo control de los miembros del Comité de Política Editorial. Se incluyó un Flag Counter que ha incrementado y da seguimiento de indicadores como visualización; inició el 31 de diciembre de 2019 con 13 países y progresó a 74, llegó a superar las 40 000 visualizaciones y 15 900 visitantes. Se creó código QR para facilitar la difusión y se dispuso de Licencia Creative Commons que permitió la difusión y el mantenimiento de Derechos de Autor.

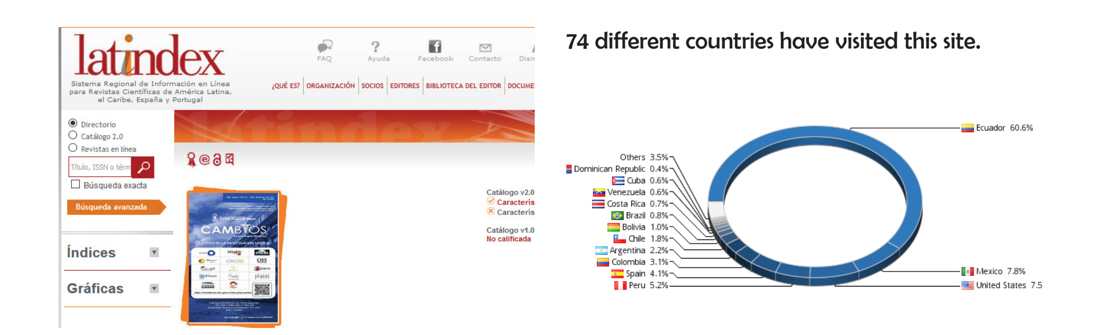


Figura 11. Indexación y Flag Counter de la Revista Médica Científica CAMbios del HCAM
Fuente. https://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=29564. https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/issue/view/17
Elaborado por. Equipo de la Coordinación General de Investigación HCAM.

Se elevaron los manuscritos a los sistemas FI ADMIN/BRASIL para difundir a través de la Indexación a LILACS los contenidos de las revistas; OJS para tener el proceso editorial automatizado y la edición digital de la Revista y en el Repositorio Digital DSPACE del hospital; se procedió a conversión de modalidades de publicación a los programas PDF, HTML y EPUB; para facilitar la difusión, se obtuvo ISSN electrónico, se regularizó el correo institucional: revista.hcam@iess.gob.ec y la visualización de la revista en www.revistahcam.iess.gob.ec.[14,19].

Estos componentes permitieron la suscripción a Crossref de Estados Unidos[20], que asignó el DOI de revista y a cada modalidad de publicación https://doi.org/10.36015/cambios.v13.n23.2015; reconoció los volúmenes de los últimos 5 años, además, de mejorar la calificación de la revista de 85,7 a 100/100 en la Dirección Nacional de Inteligencia de Salud del Ministerio de Salud Pública (DNIS - MSP)[21].

Al mes de julio del año 2020 a más de la indexación a Latindex Directorio y se amplió a Latindex Catálogo 2.0 a cargo de la Senescyt, lo que permitió posicionar la revista entre las primeras del país en salud. Además, en agosto de 2020 se logró la indexación a EmeRI/BRASIL[22], para la modalidad de peer review pre-print.

Se elaboró el plan anual de educación continua exclusiva para miembros del CPE HCAM, para funcionarios y correlacionados en temas de comunicación, redacción científica y literaria, sistemas informáticos tipo JASP, SPSS, R y Excel, facilitados por docentes academicos de la institución o desde LILACS/BIREME BRASIL, con aval académico de las Universidades: UDLA, Central del Ecuador, UNIVERIS de España e informados a la autoridad sanitaria[21].

Las estructuras temáticas especializadas que resultan del abordaje de problemas o necesidades de diverso orden existentes dentro de la complejidad y nivel de atención acorde a la realidad del hospital, presentan una perspectiva sistemática y exhaustiva en la generación de procesos de construcción de nuevos conocimientos: vulgar, especializado y científico que las definen las Unidades Técnicas o Administrativas de la institución y se alinean a ellas otros centros cooperantes de investigación sean académicos o independientes públicos o privados.

Entre las modalidades/tipo de publicación, se encuentran: estudio observacional, estudio de validación, estudio de evaluación, informes de casos, revisión, editoriales, protocolos, cartas al editor, conferencia clínica, conferencia de consenso, publicación conmemorativa, informe técnico, biografías, informes anuales, sistemas de ayudas diagnósticas, medios audiovisuales, metaanálisis, ensayo clínico, estudio comparativo, estudio multicéntrico y otros registrados en los sistemas informáticos de los indexadores.

FUNCIONES CONTRIBUTORIAS DE LA CGI

La CGI a tenido funciones dispuestas por las máximas autoridades como:

a) Gestión y asesoría en "clínica de heridas".

b) A partir del años 2018 al 2020 el Comité de Emergencias y Desastres del HCAM.

COE, área de Coordinaciones, que desarrollaron 24 simulacros de manera presencial por año, simulacros de llamadas durante la pandemia por COVID-19, gestión que permitió preparar a los funcionarios para respuesta frente a eventos antrópicos, naturales, de violencia civil u otros.

c) En el Comité de Farmacoterapéutica, los Coordinadores en sus diferentes tiempos de gestión en calidad de miembros, han contribuido con revisión de Protocolos Médicos, Rutas de Enfermería, Anexo 1 (MSP), Informes de los Especialistas o han emitido informes de evidencia científica que han soportado la toma de decisiones gerenciales para la conducta terapéutica exacta que se definen en las diferentes Unidades Técnicas Médicas.




Figura 12. Colaboración con "clínica de heridas", casa abierta, certificación y galardón a Enfermeras, 2015
Fuente. Coordinación General de Investigación, 2015




Figura 13. COE Sector Coordinaciones Rutas de Evacuación, Simulacros de Cadena de Llamadas y de Evacuación.
Fuente. Sistema Archivístico y Documental de la CGI 2019.




A B

Figura 14. A. Jefes de Unidades Técnicas capacitados en protocolización, 2019. B. Comité de Farmacia y Terapéutica, 2020.
Fuente. Secretaría del Comité de Farmacia y Terapéutica.

RETOS FUTUROS

El mundo editorial es competitivo e innovador constante. La trascendencia, apertura, duplican caminos hacia la excelencia y la calidad de la comunicación científica se refleja en la sostenibilidad de sus eventos que generen miembros comprometidos con la visión institucional; así como la incorporación y uso de la tecnología con enlaces, accesos web de ciencia abierta, permisos en sistemas para el soporte en investigación científica y difusión que al momento se la lleva a cabo en redes sociales tipo: WhatsApp de Editores, WhatsApp de Comunicación Social HCAM, Facebook, Twitter, Linkedin; en Biblioteca Virtual en Salud BVS/LILACS / BIREME, repositorios (FI-ADMIN), DSPACE/KOHA, OJS; el periódico Latidos del HCAM, en eventos científicos y los cursos de capacitación continua gratuitos.

Es decir los ámbitos de investigación y editorial se han potenciado y se visualiza que su sostenibilidad dependerá de las autoridades de turno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Resoluciones C.D. 468. Expídase el Reglamento interno para la creación de la nueva estructura orgánica de las unidades de Nivel III. Quito. IESS. V/Lex. [Internet]. May 30 2014. Ecuador. Información Jurídica Inteligente. Disponible en: https://vlex.ec/vid/reglamento-interno-orga-nica-ma-iii-525650602
2. Vicepresidencia de la República del Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021. Ecuador Resumen y Objetivos. [Internet]. 27 nov 2017. Quito. SENPLADES. Disponible en: http://www.forosecuador.ec/forum/ecuador/educaci%C3%B3n-y-ciencia/130556-pdf-plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-ecuador-resumen-y-objetivos
3. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Misión de la Coordinación General de Investigación. Memorando IESS-HCAM-CGI-2020- 0435-M; Memorando IESS-HCAM-CGI-2020-0418 de fecha 7 y 17 de agosto 2020 respectivamente. 2018. Quito. HECAM. Coordinación General de Investigación (CGI); Disponible en: Sistema Archivístico y Documental. Secretaría CGI.
4. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. BIREME Centro Latinoamericano y del Caribe del Información en Ciencias de la Salud/LILACS. Buenas Prácticas en el Proceso Editorial de Revistas Científicas para LILACS 2019 [Sesiones Virtuales]. Brasilia. BIREME/LILACS; 2019 – 2020; Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Inteligencia de la Salud. Contraparte de BIREME/LILACS. Disponible en: http://red.bvsalud.org/lilacs/es/sesiones-buenas-practicas-edicion-revistas-cientificas-lilacs-2019/.
5. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), Organización Panamericana de la Salud. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Ginebra: CIOMS; OPS/OMS; [Internet]. 2016. ISBN: 978 92 9036 090 2. Disponible en: https://cioms.ch/publications/product/pautas-eticas-internacionales-para-la-investigacion-relacionada-con-la-salud-con-seres-humanos/
6. México. Comisión Nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental. Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. [Internet]; 2003 [cited 2020 Agosto 4. Disponible en: http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/10._INTL_Informe_Belmont.pdf.
7. Mainetti JA. Código de Núremberg. Tribunal Internacional de Núremberg, 1947. [Online]; 1947 - Traducción adaptada 1989 [cited 2020 Agosto 05. Disponible en: http://www.bioeticanet.info/documentos/Nuremberg.pdf
8. Rizo Amézquita JN. Protocolo de Londres. [Online]; 2019 [cited 2020 Agosto 04. Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin22_2/B22-e.pdf
9. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki: Investigación médica en seres humanos. [Online]; 2013 [cited 2020 Agosto 03. Disponible en: https://www.wma.net/es/que-hacemos/etica-medica/declaracion-de-helsinki/.
10. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Acuerdo Ministerial 00004889. Expídase el Reglamento para la Aprobación y Seguimiento de los Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y de los Comités de Ética Asistenciales para la Salud (CEAS); Capítulo II: Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH). [Online]; 2014 jul 01. Registro Oficial. Suplemento Año II No. 279. [cited 2020 agosto 05. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/Registro%20Oficial%20Comites%20de%20Etica.pdf.
11. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos - HCAM: Reglamento Interno. 2017. Quito: Aprobación del Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud. Disponible en: Disponible en: Sistema Archivístico y Documental. Secretaría CGI.
12. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos - HCAM. Actas de reunión. Quito: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación General de Investigación; 2018-2020. Disponible en: Sistema Archivístico y Documental. Secretaría CGI.
13. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos CEISH-HCAM. Plan Anual de Educación Continua. 2018-2020. Quito: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Coordinación General de Investigación. Disponible en: Sistema Archivístico y Documental. CGI. Secretaría.
14. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Lanzamiento de la Revista CAMBIOS. Órgano Oficial de Difusión Revista Médico Científica CAMbios. 2002. (Versión actual en Open Journal System). Quito. HECAM. Disponible en: https://hcam.iess.gob.ec/productos-comunicacionales/latidos-hcam-9-a-la-16/
15. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Biblioteca Virtual en Salud Ecuador. Revistas Indexadas en LILACS. Rev. Cambios. Méd. Hospital Carlos Andrade Marín. [Online]; 2020 [cited 2020 Agosto 03. Disponible en: http://bvs-ecuador.bvsalud.org/revistas-de-medicina/.
16. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Latindex. Revista Médica Científica Cambios. Situación vigente; año de inicio 202. [Online]; 2020 [cited 2020 Agosto 03. Disponible en: https://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=29564.
17. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Revista Médica Científica CAMbios. Quito. Vol. 17 (1) ene - jun 2018. DOI: https://doi.org/10.36015/cambios.v17.n1.2018. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/issue/view/1
18. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Revista Médica Científica CAMbios. Quito. Vol. 17 (2) jul- dic 2018. DOI: https://doi.org/10.36015/

cambios.v17.n2.2018. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/issue/view/15
19. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Comité de Política Editorial. Nombramiento de miembros por la Gerencia General del Hospital. 2018 – 2020. Quito: HECAM. Disponible en: Sistema Archivístico y Documental. Coordinación General de Investigación. Secretaría.
20. Estados Unidos. Crossref community. Suscripción anual. 2019-2020. DOI: 10.36015. Revista Médica Científica CAMbios. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios
21. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Revista Médica Científica CAMbios: Normas de Publicación. 2019 Jul -Dic; 18(2). Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/normas
22. EmeRI. Indexing Service Emerging Research Information. [Online]; 2020 [cited 2020 Agosto 0|5. Disponible en: https://preprints.ibict.br/.



Gestión de riesgos en emergencias y desastres, factor esencial en la seguridad hospitalaria

Norma Elizabeth Miranda Robayo, Dra. Mtr.[1]
Norma Alicia Ibarra Revelo, Arq.[2]
Jacqueline Verónica Burgos Ojeda, Ing.[3]
Johanna Jacqueline Vizcaíno Ruiz, Tem.[4]

Lo que fue, eso será, y lo que se hizo, eso se hará,
pues nada hay nuevo bajo el sol.
Eclesiastés, 1, 9

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín se ubica en una de las ciudades más sísmicas del mundo, a las faldas del volcán Guagua Pichincha, en un sector poblado y comercial de la urbe, lo que refleja el agitado movimiento en sus alrededores. Al ser considerado de tercer nivel, brinda la atención a pacientes con patologías graves de todo el país. Cuenta con profesionales especialistas y personal técnico sanitario y administrativo de excelente trayectoria y experiencia con alto espíritu de servicio y calidad de atención. No fueron las pandemias la única amenaza que pudo encarar; ya la cotidianidad es compleja como para descreer de una organización latente y constante. La Gestión de Riesgos, vela desde su origen por aportar en este gran mecanismo y busca el bienestar de pacientes y personal en los contextos más inesperados, aunque en tiempos amables su rol sea más bien discreto[1, 2].



Figura 1 Faldas del Volcán Pichincha. Ubicación del hospital
Fuente: http://deexpedicion.com/lenin2010/es/archivo/2010

Desde hace 50 años, se han enfrentado siniestros de variadas envergaduras y proveniencias, enemigos invisibles de aparente perennidad. El personal y aquellos médicos que fueron maestros ya conocieron el auge del cólera; hasta recordarán haber quemado las sábanas de los infectados y el misterioso surgimiento de un cuadro degenerativo generalizado, al que algún tiempo después identificaron como SIDA. Desde inicios del 2020 se ha vivido de nuevo lo desconocido con valor.

A partir del año 2007, el país se unió a la iniciativa mundial de "Hospitales Seguros" y el Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social IESS se adhirió a este programa en el año 2015, con el fin de disminuir vulnerabilidades y aumentar su seguridad[3-6].

En el año 2013, la preocupación por los aspectos preventivos y de preparación para enfrentar de manera integral los efectos de los eventos adversos e inesperados, tanto de origen natural como antrópico, impulsó a la Doctora Judith Borja, Directora de Medicina Crítica en funciones, a integrar la gestión de riesgos dentro de cada una de las instancias. La noticia de la eminente erupción del volcán Cotopaxi y la tensión que suponía pasar los días de espera ante el peor escenario posible, hacía prever la necesidad de estar organizados para dar una respuesta oportuna para proteger la integridad de los ocupantes [7,8].



Figura 2 Capacitación impartida a los miembros del COE por la Dra. Judith Borja año 2013
Fuente: Autor

Se instauró a partir del 2015 de manera oficial, el Comité Hospitalario de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres/COE-HECAM, como el ente superior en la planificación y toma de decisiones y se estableció de acuerdo con la estructura orgánica para Unidades de Tercer Nivel, enmarcada en la Resolución Administrativa CD 468 de junio del 2014. Se conformó con las autoridades de las 15 Coordinaciones Generales entre médicas y administrativas; además, con la Jefatura de Área de Emergencias y la Jefatura de la Unidad de Comunicación Social[9-12].

El compromiso y el trabajo del Comité en relación con la Gestión de Riesgos vinculada a la planificación institucional han sido continuos a través de seis Mesas Técnicas



Figura 3 Reunión ampliada del Comité Hospitalario de Gestión de Riesgos-2017
Fuente: Autor

En el año 2016 se institucionalizó la temática de Gestión de Riesgos con la organización e integración de las áreas y del personal. También, se publicó la Política Hospitalaria de Gestión de Riesgos vinculada a las normativas locales, nacionales e internacionales de "Hospitales Seguros e Inteligentes"[13].

La Política se enmarcó en cuatro líneas estratégicas que rigen su accionar:

Estrategia N. 1.- Reducción de Riesgos Hospitalarios

(Elaboración del Plan Hospitalario de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres)

- Lineamiento 1.1 Organización funcional
- Lineamiento 1.2 Organización técnica operativa
- Lineamiento 1.3 Planificación administrativa, operativa y financiera del Hospital
- Lineamiento 1.4 Seguridad de pacientes y protección de la vida de sus ocupantes.
- Lineamiento 1.5 Implementación del Plan Hospitalario de Gestión de Riesgos

Estrategia N. 2.- Respuesta ante Emergencias y Desastres

(Ejecución de las acciones del Plan Hospitalario de Gestión de Riesgos en Emergencias y desastres- Fase de respuesta-)

- Lineamiento 2.1 Ejecución del sistema de activación de códigos de emergencia.
- Lineamiento 2.2 Garantía de las operaciones críticas
- Lineamiento 2.3 Mantenimiento de los sistemas informáticos y de comunicación
- Lineamiento 2.4 Adaptación de los espacios físicos indispensables
- Lineamiento 2.5 Ejecución de programa de intervención de crisis

Estrategia N. 3.- Recuperación en Emergencias y Desastres

(Ejecución de las acciones del Plan Hospitalario de Gestión de Riesgos en Emergencias y desastres- Fase de rehabilitación y reconstrucción-)

- Lineamiento 3.1 Coordinación y ejecución constante en gestión de riesgos.
- Lineamiento 3.2 Recuperación de bienes, servicios básicos, registros y áreas esenciales.
- Lineamiento 3.3 Garantizar el bienestar del personal y de los ocupantes del hospital.

Estrategia N. 4.- Mejoramiento permanente de la calidad en Gestión de Riesgos.

(Ejecución de las acciones del Plan Hospitalario de Gestión de Riesgos en Emergencias y desastres- Fase de resiliencia, transferencia y progreso-)

- Lineamiento 4.1 Mejoras continuas de las actividades de preparación para emergencias y desastres
- Lineamiento 4.2 Ejecución de Planes de resiliencia.

La parte fundamental del trabajo en gestión de riesgos estuvo centrada en las acciones de preparación en todos los aspectos para poder mitigar, anular o enfrentar los posibles efectos de los eventos adversos, con el fin de salvaguardar la vida y salud física y mental de los funcionarios, pacientes, familiares y visitantes[14-17].

La necesidad de un ente operativo ejecutor de la Política y planes en este tema hizo que las autoridades decidieran conformar la Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres, que lo integró personal en arquitectura e ingeniería en gestión de riesgos y lo lideró la autora principal, Doctora en Medicina y Cirugía, Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres.





Figura 4 Dra. Norma Miranda, Coordinadora del COE y el Dr. Pablo Acosta, Responsable de Equipo de Vigilancia Epidemiológica y Control de Infecciones
Fuente: Autor



Figura 5 Reunión ordinaria mensual del Comité bajo la presidencia del doctor Juan Páez Gerente General en funciones 2018-2020.
Fuente: Autor

A partir del 2018, fue reforzada la organización operativa de las brigadas, grupos técnicos, equipos médicos de respuesta, etc., al igual que las acciones de preparación y entrenamiento continuo teóricas y prácticas en varias temáticas de gestión de riesgos. Se creó una cultura de prevención y seguridad que formó parte del accionar diario, se fortaleció la manera de responder ante eventos adversos con aprendizaje en mitigación y en resiliencia dentro del contexto de un hospital de alto nivel y complejidad[18-23].









Figura 6 Capacitación y entrenamiento frecuente del personal
Fuente: Autor




Figura 7 Brigadistas del hospital.
Fuente: Autor



Figura 8 Capacitación en línea permanente en la temática de Gestión de Riesgos
Fuente: Autor

Se creó hábitos y destrezas para enfrentar los eventos adversos, a través de ejercicios de evacuación y comunicación (cadena de llamadas), manejo de extintores, en colaboración con instituciones externas como el Cuerpo de Bomberos y Policía Nacional.



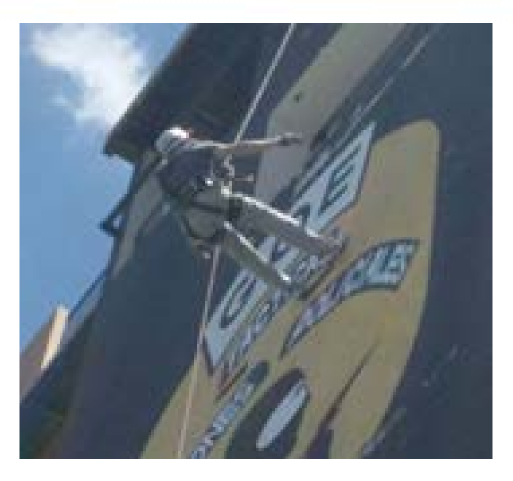








Figura 9 Capacitación y entrenamiento de brigadistas
Fuente: Autor



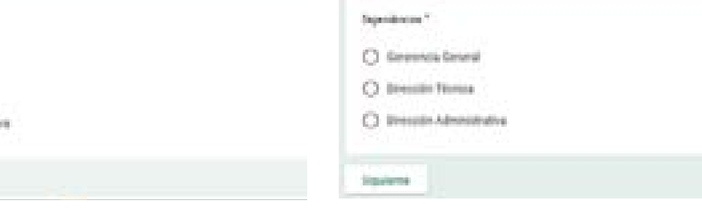


Figura 10 Sistema de monitoreo de la ejecución de simulacros.
Fuente: Autor

Se implementó el sistema de "Alerta temprana", con cinco Códigos de activación de Emergencias (V1, V2, V3, V4 y V5), que incluyeron cada uno actividades específicas, instrucciones y situaciones que se activaron acorde con los eventos adversos. De esta manera, el personal previno antes de que algo sucediera, o supo cómo actuar cuando ocurrió.[24-26]



Figura 11 Códigos de activación de Emergencia
Fuente: Autor

La comunicación e información en la gestión de riesgos permitió a través de un sistema de cadena de llamadas, que el personal se mantenga conectado de manera continua tanto en las fases de preparación como en la respuesta. El apoyo para esta interrelación con la información vinculada a la gestión de riesgos fue facilitado con herramientas tecnológicas gestionadas por la Jefatura de Comunicación Social[27].



Figura 12 Información al personal sobre activación de Código de Emergencias
Fuente: Autor

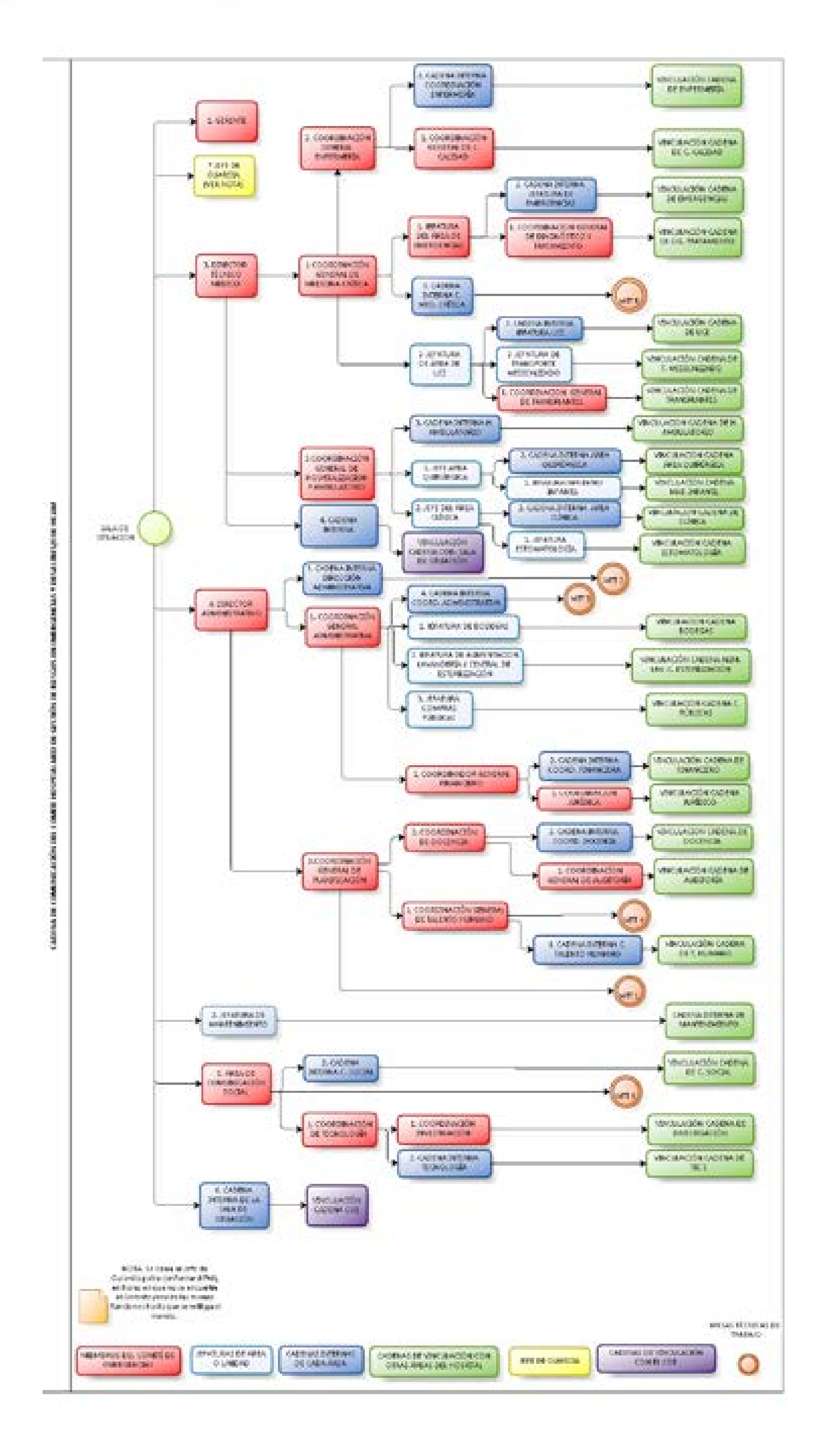


Figura 13 Cadena de llamadas general del HECAM
Fuente: Autor

La planificación de gestión de riesgos se orientó de manera principal hacia las acciones de mitigación, prevención y preparación, basadas en un análisis previo de las amenazas, vulnerabilidades y capacidades, que determinó el riesgo al que estaba expuesto el hospital, tanto por eventos antrópicas como naturales[11,28-30].

Otro enfoque se basó en las acciones de respuesta para enfrentar los efectos de eventos adversos como: actividad sísmica, caída de ceniza, víctimas en masa por violencia civil, accidentes de tránsito, entre otros, que afectarán la infraestructura, el ambiente y la actividad socioeconómica institucional. Estas acciones permitieron salvaguardar la integridad, física y mental del personal, pacientes y visitantes, sin olvidar el "después del evento", que implicó la reconstrucción, rehabilitación y el fortalecimiento de la resiliencia[31, 32]

A finales de enero del 2020 se anunció a nivel Mundial la Emergencia Sanitaria por Covid-19 y al 29 de febrero, la autoridad gobernante del Ecuador anunció la primera persona afectada por Covid-19. Se instaló el Puesto de Mando Unificado (PMU-COE-HECAM), estructura con poder de decisión operativa interna y se activó el Código V1 en el hospital. Se organizó y operativizó a través de la "Sala de situación" virtual el monitoreo continuo de acuerdos establecidos y la Unidad de Epidemiología colaboró como ente asesor técnico[33].

El 17 de marzo del 2020 se declaró la Emergencia Sanitaria en el país. El COE se activó de manera permanente, tomó el mando de la emergencia, se cambió de alerta a Código V2 y se preparó para la llegada de pacientes Covid-19. Se adecuó áreas físicas para facilitar el acceso a la atención sanitaria y proteger a los ocupantes El hospital atendió al mismo tiempo a pacientes Covid-19 en medio del servicio habitual que brindaba a pacientes con patologías graves propias de un tercer nivel, cuadros difíciles para derivar o trasferir por su complejidad. Esta nueva realidad estuvo acompañada de actividades diferentes, con vías de circulación separadas, con reglas estrictas de normativos de bioseguridad, con una profunda actitud de servicio a pesar de las circunstancias extremas a las que se enfrentaron.





Figura 14 Dr. Pablo Acosta, Lic Jacqueline Salazar, Ing. Jacqueline Burgos.
Fuente: Autor

El hospital comenzó a retomar la "normalidad" en medio de la incertidumbre de la pandemia el personal aprendió que parte de enfrentar los eventos adversos en situaciones de emergencias, es la capacidad de resiliencia que demostraron al seguir superando la adversidad y continuar con su trabajo en medio del dolor vivido.

Cuando miren atrás al pasar esta pandemia podrán saber en qué fallaron y en qué acertaron. Lo seguro es que las enseñanzas de esta emergencia cambiaron la perspectiva; no sólo como personas, sino como seres humanos. Sintieron la generosidad, así como la miseria humana; el agradecimiento y el desprecio, ánimo y amenaza. Ante todo, siguieron de pie, como lo hicieron en otros tiempos aquellos a quienes este hospital tanto les debe, y así lo harán quienes los continúen.

Se aspira tranversalizar la gestión de riesgos en emergencias y desastres en la planificación estratégica institucional del IESS con la regularización en las resoluciones pertinentes, que permitan ejecutar acciones que garanticen su integración dentro del contexto de "Hospital Seguro e Inteligente".

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud Washington: OPS; 2000. Publicación Científica 575. ISBN 92 75 31575 2. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/desastres/desastresall._los_desastres_naturales_y_la_proteccion_a_la_salud.pdf
2. Ecuador. Secretaria de Seguridad y Gobernabilidad. Atlas de Amenazas Naturales y Exposición de Infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito. Quito. Secretaría de Seguridad; Cuerpo de Bomberos DMQ; Alcaldía DMQ. 2da. Ed. 2015. Disponible en: https://es.scribd.com/document/275208334/Atlas-Amenazas-Naturales-DMQ#download
3. Organización Panamericana de la Salud. ¿Su hospital es seguro?: Preguntas y respuestas para el personal de salud. Ecuador. OPS. Series Manuales y Guías sobre Desastres 11. Junio 2007. ISBN 978-9978-45-930-0. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/820
4. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. El terremoto en Ecuador. En Boletín 121. Desastres: Preparativos y Mitigación en las Américas:. Washington DC. OPS/OMS. junio 2016. Disponible en: https://www.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com_docman&view=download&alias=132-no-121-junio-2016-132&category_slug=spanish-pdf-67&Itemid=432&lang=es
5. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Hospitales Seguros. Washington. OPS/OMS. Disponible en: https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&view=article&id=3650:safe-hospitals-new-page&Itemid=0&lang=es
6. Ecuador. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Consejo Nacional de Salud. Sistema Nacional de Salud. Política Nacional de Hospitales Seguros. Quito. Acuerdo Ministerial Nro.000550 del 27 de septiembre del 2007, año 7 de febrero 2008. Disponible en: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&alias=50-politica-nacional-de-hospitales-seguros&category_slug=preparativos-frente-a-emergencias-o-desastres&Itemid=599
7. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Erupciones Volcánicas y Protección de la Salud: Proyecto Respuesta en salud a la situación de emergencias causada por la erupción de los volcanes Guagua Pichincha y Tungurahua en el Ecuador. Quito. OPS/OMS. 2000. Disponible en: http://www.desastres.hn/docum/crid/Volcanes/pdf/spa/doc12559/doc12559.htm
8. Organización Panamericana de la Salud. Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre. Hospitales seguros ante inundaciones. Washington, D.C. 2006. ISBN 92 75 326274. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/815
9. Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM, Título: Manual de Procesos Reglamento Interno Comité Hospitalario de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres/COE, Cuidad: Quito-Ecuador, Primera versión, año 2016, Codificación: SGC-CN-M-RIC-002
10. Ecuador. Secretaría de Gestión de Riesgos. Plan Nacional de Respuesta ante Desastres. abril 2018.
Disponible en: https://www.preventionweb.net/english/policies/v.php?id=58473&cid=0
11. Ecuador. Secretaría de Gestión de Riesgos. Manual del Comité de Operaciones de Emergencia. Samborondón. Quito. SGR. 2017. Disponible en: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Manual-del-COE.pdf
12. 13. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM. Política Hospitalaria de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres. Quito. HECAM. 2017. 2da. Versión. Codificación: SGC-CN-PO-PHG-001. Disponible en: Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM
14. Organización Panamericana de la Salud. EDAN Evaluación de daños y análisis de necesidades de salud en situaciones de desastre: Guía para equipos de respuesta. OPS. Panamá. Junio 2010. ISBN: 978-92-75-33128-6. Disponible en: https://www.paho.org/es/documentos/guia-edan-para-equipos-respuesta
15. Organización Panamericana de la Salud. Protección de las nuevas instalaciones de salud frente a desastres naturales: Guía para la promoción de la mitigación de desastres. Washington: OPS. 2003. ISBN: 92 75 32484 0. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/763

16. Organización Panamericana de la Salud. Fortalecimiento de la gestión sanitaria local ante desastres. s.l. s.f. 38 p. Disponible en: Coordinación General de Investigación. Biblioteca Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.
17. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre Preparativos de salud para situaciones de desastres: Guía para el nivel local. Quito. OPS/OMS. 2003. Disponible en: http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/libros/Preparativos.pdf
18. Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington: OPS; 2000. Serie Mitigación de Desastres. ISBN 92 75 32304 6. Disponible en: http://www.hospitalseguro.cl/documentos/libro_vulnerabilidad_ops.pdf
19. Organización Panamericana de la Salud. Apoyo psicosocial en emergencias y desastres: Guía para equipos de respuesta. Panamá. OPS. Junio 2010. ISBN: 978-92-75-33126-2. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/2799/Apoyo%20Psicosocial%20en%20Emergencias%20y%20Desastres.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20. Organización Panamericana de la Salud. Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre. Panamá: OPS. junio 2010. ISBN: 978-92-75-33127-9. Disponible en: https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235-guia-para-el-desarrollo-de-simulaciones-y-simulacros-de-emergencias-y-desastres&category_slug=publicaciones-comunicacion&Itemid=307
21. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Ecuador. OPS. Series Manuales y Guías sobre Desastres 4. agosto 2004. ISBN. 92 75 32534 0. Disponible en: https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&view=article&id=765:manual-de-evaluacion-de-danos-y-necesidades-en-salud-para-situaciones-de-desastre&Itemid=924&lang=es
22. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM. Instructivo Gestión de Riesgos: Registro y monitoreo de simulaciones y simulacros. Quito. HECAM. 2019. Disponible en: Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM
23. US. National Fire Protección Association. NFPA 600. Norma sobre Brigadas Industriales de Incendio. Miami-Florida. Editorial. NFPA. 2005. Disponible en: http://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Norma-NFPA-600.pdf
24. Noji EK (Ed). Impacto de los desastres en la Salud Pública. Bogotá. Organización Panamericana de la Salud. Septiembre 2000. ISBN. 92 75 32332 1. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/754/9275323321.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25. Pin Molina JA. Seismichnowlege: Advanced solutions for safe and resilent buildings againts earthquakes. August 2018. Disponible en: https://sites.ipleiria.pt/seismicknowledge/cinturon-de-fuego-del-pacifico/#:~:text=Tiene%20452%20volcanes%20y%20concentra,M%C3%A9xico%2C%20Estados%20Unidos%20y%20Canad%C3%A1
26. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM. Procedimiento de activación de Códigos de Emergencia. Quito. HECAM. 2020. 2da. Ed. Codificación: SGC-CN-P-CDE-001. Disponible en: Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM
27. Organización Panamericana de la Salud. Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres: Guía para equipos de respuesta. Washington: OPS. 2009. ISBN: 978-92-75-32993-1. Disponible en: https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=guias-para-desastres&alias=19-gestion-de-la-informacion-y-comunicacion-en-emergencias-y-desastres&Itemid=1145
28. Organización Panamericana de la Salud. Manejo de Cadáveres en situaciones de desastres. Washington: OPS. 2004. ISBN 92 75 32529 4. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/818/9275325294.pdf?sequence=1&isAllowed=y
29. Seaman J, Leivesley S. Epidemiología de desastres naturales. México: OPS. 1989. ISBN 3-8055 3779 4. Disponible en: http://helid.digicollection.org/en/d/Jph31s/
30. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica sanitaria en situaciones de desastres: Guía para el nivel local. Washington, D.C. OPS/OMS. Septiembre 2002. ISBN 92 75 32409 3. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/42822
31. Organización Panamericana de la Salud. Lecciones aprendidas en América Latina de Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud: Aspectos de Costo-Efectividad. OPS: 1997. ISBN 92 75 32217 1. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi9nuCAgdPuAhXESTABHZAaCOcQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fwww.saludydesastres.info%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D58&usg=AOvVaw1hNWB_OLjYV7glDdoKx4JJ
32. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Índice de Seguridad Hospitalaria: Guía de Evaluadores. Ciudad: Washington DC. 2da. Ed. 2018. Disponible en: https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2662-ish-guia-de-evaluadores-segunda-edicion&category_slug=hospital-safety-index-1&Itemid=1179&lang=en
33. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM. Vigilancia Epidemiológica y Control de Infecciones. Plan de Contingencias de Emergencias Sanitarias: Coronavirus. Quito. HECAM. 2020. Codificación: SGC-CN-P-006. Disponible en: Coordinación de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres HCAM



El enfoque de la Comunicación Social en especialidades médicas de alta complejidad

Christian Paúl Rosero Changuán, Lcdo.[1]
Gabriela Rivadeneira Guffantte, Téc. Sup. [2]
Víctor Aníbal del Pozo Caicedo, Ing.[3]
Christian Wladimir Rodríguez M., Lcdo.[4]
Daysi Gabriela Merizalde Rueda, Ing.[5]
Ruddy Pamela Campos Silva, Lcda.[6]
Teresa de Jesús Añazco Romero, Lcda.[7]
Mario Eduardo Oñate Chiluisa, Tlgo.[8]

"La Medicina y la Comunicación se necesitan. Más que nunca. A todos los niveles. La comunicación hace más saludables las relaciones e interrelaciones personales, y la relación médico usuario constituye un tipo de interacción personal muy especial".
Carmen Costa Sánchez, España, 2011.



Figura 1: De izquierda a derecha Victor Del Pozo C., Ruddy Campos S., Paul Rosero C., Gabriela Rivadeneira G., Wladimir Rodríguez M., Tereza Añazco R., Mario Oñate C., Gabriela Merizalde R.
Fuente: Jefatura de Comunicación Social
Elaborado por: Autores

ANTECEDENTES

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), canalizó el flujo de información y comunicación de manera inicial, a través de una oficina de Relaciones Públicas.

El 30 de mayo de 2014, se creó la Jefatura de Comunicación Social del HCAM, con la Resolución 468 del Consejo Directivo[1], con la misión de mejorar la comunicación fluida interna y externa de la institución, definir de manera clara los criterios para la obtención, difusión de la información, los canales autorizados de transmisión, vocerías institucionales que posibiliten la gestión transparente, faciliten el control social sobre sus acciones, se comunique con oportunidad y veracidad, a través de los diferentes medios de comunicación (televisión, prensa, radio y medios digitales), para la comunicación entre las autoridades, funcionarios, pacientes y ciudadanía.

Es así que, se elaboró el Primer Plan de Comunicación Social para el HCAM[2], a cargo de los licenciados: Christian Paul Rosero Changuán, fundador, y Christian Wladimir Rodríguez Mancheno, comunicadores sociales, que establecieron a través de la planificación, dirección, diseño, implementación de estrategias, herramientas integrales de comunicación, imagen institucional, campañas de información, productos comunicacionales y difusión a público interno y externo.

Entre las estrategias a nivel de las áreas médicas como administrativas, se realizaron: generación de información para difusión; líneas de acción estratégica, técnicas de impacto comunicacional de las actividades; posicionamiento de la imagen; coordinación de la relación con los medios de comunicación a fin de contar con espacios para promover y difundir las acciones y proyectos.

En el año 2015, ingresó María Gabriela Rivadeneira Guffantte, Diseñadora Gráfica y Comunicadora Visual, con lo cual se consolidó un equipo que solventó las necesidades comunicacionales de todas las áreas e impulsó la imagen institucional.









Figura 2: Presencia del personal médico del HCAM en reconocidos medios de comunicación.
Fuente: Jefatura de Comunicación Social
Elaborado por: Autores

COMPONENTES DEL PLAN DE COMUNICACIÓN SOCIAL



Figura 3: Equipo de comunicación en el agasajo navideño a pacientes pediátricos 2018.
Fuente: Jefatura de Comunicación Social



Figura 4: Día Mundial de la Lucha Contra el Cáncer de mama, visita de Liga Deportiva Universitaria a pacientes 2019.
Fuente: Jefatura de Comunicación Social



Figura 5: Equipo de comunicación en los primeros meses de la emergencia sanitaria nacional 2020.
Fuente: Jefatura de Comunicación Social



Figura 6: Ceremonia de postdoctorado en investifgación a la Dra. Gloria Arbeláez PhD., equipo de trabajo 2021.
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

POLÍTICA DE COMUNICACIÓN

La política de comunicación, posibilitó que las personas vinculadas al HCAM, cuenten con un respaldo ético que guió su trabajo, motivó un empoderamiento de la institución, su gestión en las Unidades Técnicas, Médicas y Administrativas al brindar servicios de alto nivel y complejidad.

PRINCIPIOS Y VALORES

En concordancia con los principios de la seguridad social, los principios de: solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad y suficiencia[3], se aplican en la Jefatura de Comunicación Social. Además, los valores de: transparencia, respeto, veracidad y diligencia.

OBJETIVOS LOGRADOS

- Se entregó información oportuna y clara a los pacientes, afiliados, usuarios internos y externos y ciudadanía en general, sobre el acceso y circulación en el hospital, el trato humanizado con calidad y calidez, la prevención o curación de las patologías, los medios tecnológicos de alta resolución para el diagnóstico y tratamiento con procedimientos especializados.

- Se mejoró la comunicación oficial, ágil y transparente para la sociedad en general, con el objetivo de atender solicitudes de información de medios de comunicación, de conformidad con las directrices institucionales.

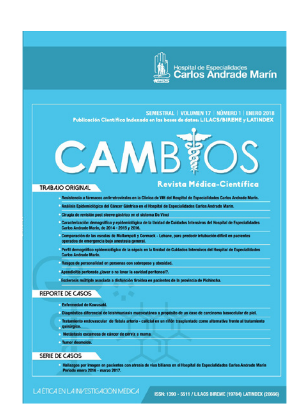
- Se coordinaron los procesos comunicacionales confiables entre las distintas Unidades Técnicas y Administrativas del HCAM para con el paciente.

- Se transformó la información en productos comunicacionales actualizados y veraces, fortalecidos e innovados en todos sus formatos que se mantienen y que evidenciaron el trabajo que se realizó en los diferentes servicios, con personal calificado y tecnología de punta, como:

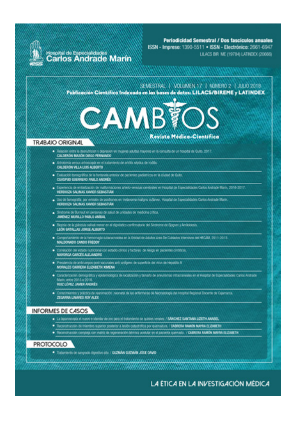
- Periódico Latidos HCAM: Informativo oficial del hospital, el cual mensualmente se difunde en los canales institucionales.



- Revista Médica Científica CAMbios: Es el órgano oficial de difusión científica del hospital y su objetivo es promocionar la cultura de investigación para que contribuya a la toma de decisiones gerenciales.





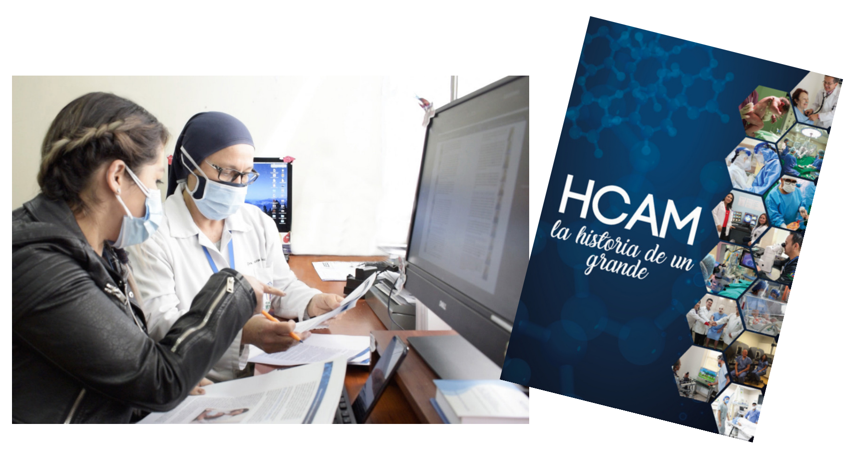


- HCAM, 49 años al servicio de los ecuatorianos: Anuario con información histórica de la creación del hospital y sus dependencias.





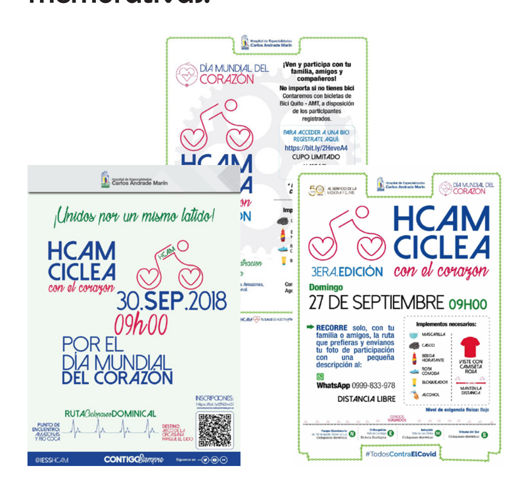
- HCAM, Historia de un grande: Libro por los 50 años del hospital con más de 40 artículos, escritos por el personal médico y administrativo.



- Noticiero Semanal: informativo audiovisual con las noticias más importantes.

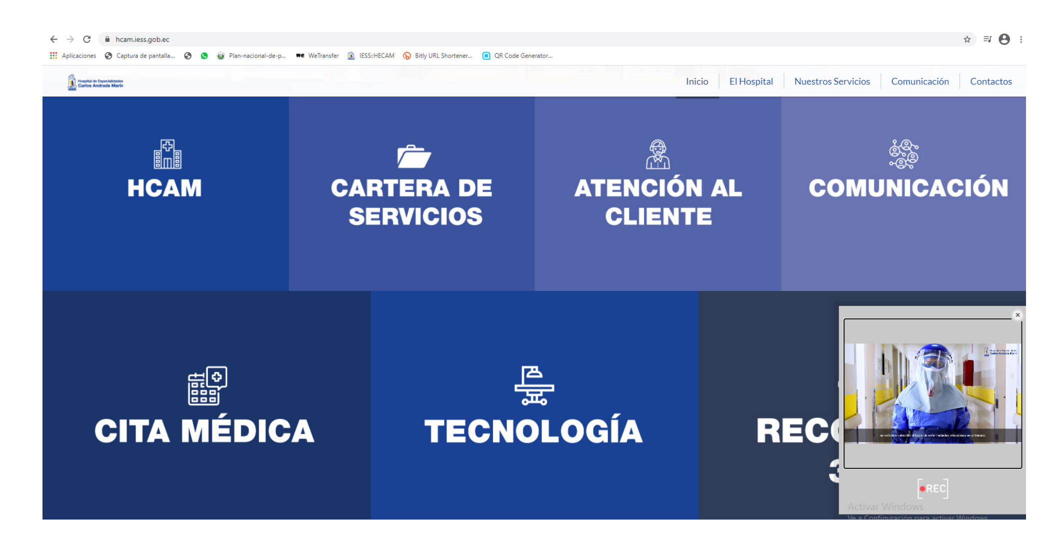


Campañas: Estrategias de comunicación para dar a conocer tanto al público interno y externo (funcionarios, pacientes y ciudadanía), los servicios médicos, talento humano y equipamiento tecnológico que tiene el hospital para brindar atención de tercer nivel como: Campaña Semanal de Servicios, Campaña Permanente de Donación de Sangre, Campañas periódicas institucionales, Charlas itinerantes, activaciones para fechas médicas conmemorativas.





- Implementación de la página web oficial



- Organización y cobertura periodística (entrevistas, registro audiovisual y fotográfico) de eventos institucionales, médicos, administrativos y científicos, por especialidad.



- Producción y elaboración de videos institucionales, informativos y promocionales de la gestión y servicios del HCAM.




- Implementación de señalética (informativa, prevención, direcciona miento) en todas las áreas del hospital.

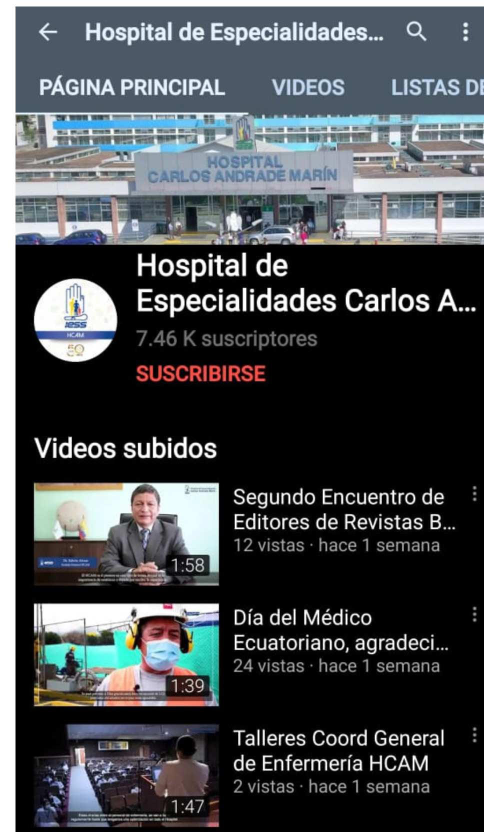






- Canales institucionales oficiales como Twitter y YouTube donde se puede encontrar videos y publicaciones informativas de todas las áreas del hospital y su cartera de servicios.





EQUIPO DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y SUS FUNCIONES

La estructura organizacional está conformada por siete profesionales: María Gabriela Rivadeneira Guffantte, Técnica Superior en Diseño Gráfico y Comunicación Visual – Fotógrafa de Medios y Multimedia, actual responsable de la Jefatura y diagramación y diseño del periódico Latidos y la revista Cambios.



Figura 7: De izquierda a derecha Dr. Pablo Acosta, Tnlga. Gabriela Rivadeneira
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

Christian Paul Rosero Changuán, Licenciado en Comunicación Social y Periodismo, responsable de la investigación periodística, redacción y corrección de contenidos, guiones, discursos, periódico y noticiero institucionales.



Figura 8: De izquierda a derecha Lcdo. Paúl Rosero, Dra. Marianela Robalino
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

Víctor Aníbal del Pozo Caicedo, Ingeniero en Diseño, responsable de la producción audiovisual para difusión en los canales oficiales de la institución y para medios de comunicación.



Figura 9: Ing. Victor Del Pozo, en un registro audiovisual de areas COVID-19.
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

Christian Wladimir Rodríguez Mancheno, Licenciado en Comunicación Social, encargado de la organización de eventos y logística, monitoreo de medios de comunicación, contacto con medios y soporte en la producción audiovisual.

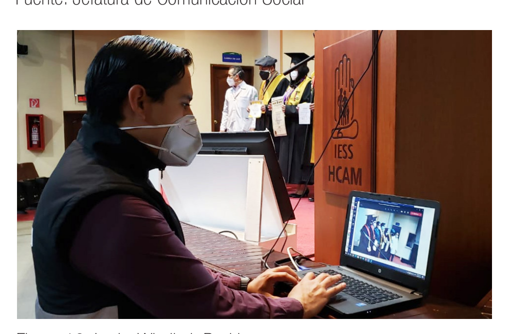


Figura 10: Lcdo. Wladimir Rodriguez
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

Daysi Gabriela Merizalde Rueda, Ingeniera en Comunicación Audiovisual, encargada de la diagramación de productos comunicacionales, elaboración de material gráfico y fotografía institucional.

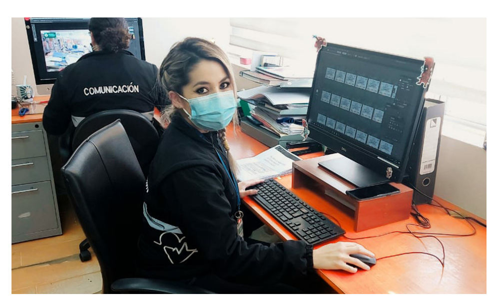


Figura 11: Ing. Gabriela Merizalde Rueda
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

Teresa de Jesús Añazco. Licenciada en Comunicación Social, encargada de la redacción de textos, monitoreo agenda de medios y producción de contenidos.

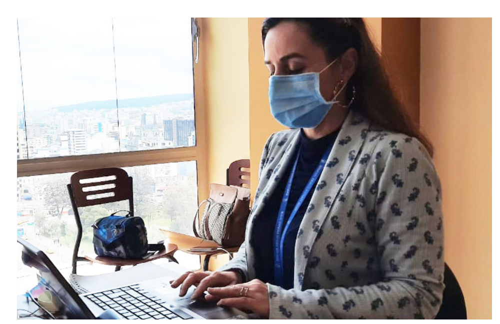


Figura 12: Lcda. Teresa Añazco
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

Ruddy Pamela Campos Silva, Master en Publicidad, encargada de las relaciones públicas y procesos administrativos.



Figura 13: Mgs: Ruddy Campos
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

Mario Eduardo Oñate Chiluisa, Tecnólogo en Diseño Gráfico Publicitario, encargado del diseño de campañas institucionales.

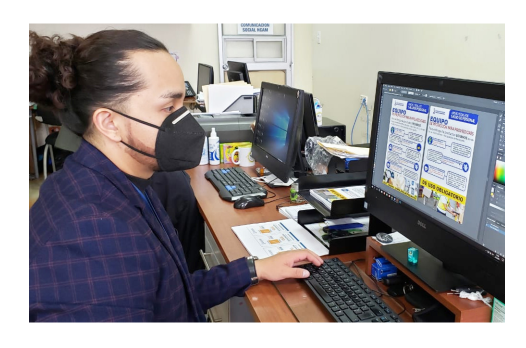


Figura 10: Tnlgo. Mario Oñate
Fuente: Jefatura de Comunicación Social

PERSPECTIVA DE MEJORA CONTINUA

- Desarrollar a través de las nuevas tecnologías, productos comunicacionales innovadores e interactivos para llegar a públicos y grupos especializados.

- Incorporar y renovar los equipos, productos e insumos de comunicación que permitan potencializar las estrategias continuas de procesos de información y recepción de mensajes.

- Fortalecer la eficacia y el impacto del contenido comunicacional al canalizar el mensaje al usuario, con enfoque social, organizacional y de servicio.

- Reafirmar el vínculo de los públicos internos y externos que interactúan en la dinámica hospitalaria, por medio de la apropiación y valores institucionales

BIBLIOGRAFÍA

1. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo Directivo. Resolución CD 468. 30 Mayo 2014. Disponible en: https://www.iess.gob.ec/es/resoluciones/-/document_library_display/Pl7m/view/33703/16902. [Online].; 2014. Available from: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/fdfccebc-b7e6-4fbb-b888-b15cdeb5f54e.
2. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Jefatura de Comunicación Social HCAM. Plan de Comunicación Social. Quito. HCAM. 2014. Disponible en: Jefatura de Comunicación Social.
3. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Código de Ética. CD 486. Disponible en: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/4440675/CODIGO+ETICA+RES.C.D.486.pdf. [Online]; 2015.
4. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Página WEB oficial del Hospital. Disponible en: https://hcam.iess.gob.ec/. [Online].; 2015.
5. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Twitter Oficial del HCAM. @IESSHCAM. [Online].; 2015. Available from: https://twitter.com/IESSHCAM.
6. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Youtube oficial del HCAM; 2015. Available from: https://www.youtube.com/channel/UC7vuqV90XjnLKyS2JVlCQpA/about.
7. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Open Journal System. Revista Médica Científica CAMbios. [Online].; 2002. Disponible en: https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios.
8. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. HCAM: Historia de un grande Quito: HCAM - UCE (En diagramación); 2020 - 2021.
9. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. [Online].; 2018. Available from: https://hcam.iess.gob.ec/productos-comunicacionales/impresos/. Disponible en: Jefatura de Comunicación Social HCAM
10. Ecuador. Diario El Comercio. Varios artículos periodísticos. El Comercio. 2014 - 2021. Disponible en: Jefatura de Comunicación Social HCAM
11. Ecuador. Diario El Telégrafo. Varios artículos periodísticos. El Telégrafo. 2014 - 2021. Disponible en: Jefatura de Comunicación Social HCAM
12. Ecuador. Diario El Metro. Varios artículos periodísticos. El Metro. 2014 - 2021. Disponible en: Jefatura de Comunicación Social HCAM
13. Radio Pública del Ecuador. Varias entrevistas periodísticas. 2018 - 2019. Disponible en: Jefatura de Comunicación Social HCAM
14. Ecuador. Radio América. Varias entrevistas periodísticas de temas médicos. 2014 - 2021. Disponible en: Jefatura de Comunicación Social HCAM
15. Ecuador. Radio Vigía. Varias entrevistas periodísticas. 2014-2021. Disponible en: Jefatura de Comunicación Social HCAM
16. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Pautaje en diferentes medios de comunicación con distintos entrevistados. Quito. Jefatura de Comunicación del HCAM. 2014-2020. Disponible en Jefatura de Comunicación del HCAM. .
17. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Varios artículos. Periódico Latidos HCAM. 2018 - 2021 Jun: p. v. Disponible en: https://hcam.iess.gob.ec/productos-comunicacionales/impresos/
18. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Artículos difundios en boletines institucionales. HCAM. 2018 Jun 1: p. varias páginas. https://hcam.iess.gob.ec/productos-comunicacionales/impresos/
19. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Varios artículos periodísticos. El Comercio. 2014 - 2021. Disponible en: https://www.elcomercio.com/
20. Ecuador. Diario El Comercio E. Varios Artículos. El Comercio. 2014 - 2021. Disponible en: https://www.elcomercio.com/


ISBN: 978-9942-945-98-3
9 789942 945983